

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Биотехнология кафедрасы

Тарғынова Гулжайна Сагынғалиевна

«KazakhMys Shelting» ЖШС жұмысшыларына әсер ететін зиянды және қауіпті факторларды төмендету іс-шараларын дайындау»

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Мамандығы 5В073100 – «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



ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: ««KazakhMys Shelting» ЖШС жұмысшыларына әсер ететін зиянды және қауіпті факторларды төмендету іс-шараларын дайындау»

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

Орындаған

Г.С. Таргынова

Ғылыми жетекші
лектор

Ж.Б. Абдрахманова
«06» Мамыр 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Биотехнология кафедрасы



БЕКІТЕМІН

Биотехнология
кафедрасының меңгерушісі

PhD профессор

З.К.Туйебахова

Мамыр 2019 ж.

Дипломдық жұмыс орындауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы Таргынова Гүлжайна Сағынгалиевна

Тақырыбы «KazakhMys Shelting» ЖШС жұмысшыларына әсер ететін зиянды және қауіпті факторларды төмендету іс-шараларын дайындау»

Университет ректорының «16» қазан 2018 ж. № 1163-б - бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «15» мамыр 2019 ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: Балқаш мыс балқыту зауытындағы мыс электролиздеу цехындағы жұмыскерлерге әсер ететін зиянды және қауіпті факторларды төмендету бойынша іс-шараларын дайындау, соның ішінде жарықтандыру, шу деңгейін төмендету шараларын жасау. Цехта пайда болған өрт қауіпсіздігі және соған байланысты жақсарту енгізу.

Дипломдық жұмыста қарастырылған мәселелер тізімі:

а) цехтағы зиянды және қауіпті факторлардың сипаттамасы;

ә) жұмыскерлерге шудың әсер етуін төмендету туралы шараларды өндіру;

б) мыс электролиздеу цехында пайда болған өрт және сол бойынша іс-шара жасау.

Графикалық материалдардың тізімі міндетті түрде сызбалардың саны көрсетілген сызбалық материалдар тізімі: 10 бет

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер тізімі: 13 атау

Дипломдық жұмысты дайындау

ГРАФИГІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Кәсіпорынға жалпы сипаттама	24.02.2019-06.03.2019	жоқ
Қауіпті және зиянды факторлар	07.03.2019-21.04.2019	жоқ
Цех бойынша ұсыныстар енгізу	22.04.2019-10.05.2019	жоқ

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жұмысқа қойған қолдары

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші мен кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
«Kazakhmys Smelting» ЖШС-ға жалпы сипаттама	Ж.Б. Абдрахманова, лектор	04.03.2019	Биліп
Технологиялық процестің сипаттамасы, шығарылатын өнім және қолданылатын шикізаттар	Ж.Б. Абдрахманова, лектор	29.03.2019	Биліп
Мыс электролиздеу цехындағы қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың сипаттамасы	Ж.Б. Абдрахманова, лектор	15.04.2019	Биліп
Мыс электролиздеу цехындағы жұмысшыларға әсер ететін қауіпті және зиянды факторлардың іс-шараларын жасау	Ж.Б. Абдрахманова, лектор	22.04.2019	Биліп
Норма бақылаушы	Е.Е Садвакасов, лектор	06.05.2019	

Ғылыми жетекші

Биліп

Ж.Б. Абдрахманова

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

Таргынова

Г.С. Таргынова

Күні

« 16 » 10 2018ж.

АНДАТПА

Дипломдық жұмысымның тақырыбы - Қазақмыс ЖШС жұмысшыларына әсер ететін зиянды және қауіпті факторларды төмендету іс-шараларын дайындау. Бұл жұмыс 33 беттен, 7 бөлімнен, 8 суреттен, 12 кестеден, 1 диаграммадан, 13 пайданылған әдебиеттен тұрады. Дипломдық жұмысым Қазақмыс ЖШС Балқаш мыс балқыту зауытының жұмысшыларына ісер ететін зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың әсерін төмендету бойынша іс-шараларды әзірлеу және жүзеге асыруға бағытталған.

Түйінді сөздер: мыс электролиздеу цехы, катодты мыс, күкірт қышқылы, кәсіби аурулар, ПВЛМ 2*40 шамы, topsilent bitex, кірпішті қабырға.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы - разработка мероприятий по снижению вредных и опасных факторов воздействия на работников ТОО Казахмыс. Эта работа состоит из 33 страниц, 7 разделов, 8 рисунков, 12 таблиц, 1 диаграмм, 13 использованной литературы. Дипломная работа направлена на разработку и реализацию мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных производственных факторов на работников Балхашского медеплавильного завода ТОО Казахмыс.

Ключевые слова: цех электролиза меди, катодная медь, серная кислота, профессиональные заболевания, лампа ПВЛМ 2*40, topsilent bitex, кирпичная стенка.

ABSTRACT

Thesis subject - development of actions for decrease in harmful and dangerous influencing factors for employees of Kazakhmys LLP. This work consists of 33 pages, 7 sections, 8 drawings, 12 tables, 1 charts, 13 the used literatures. The thesis is directed to development and realization of actions for decrease in impact of harmful and dangerous production factors on employees of the Balkhash copper-smelting plant Kazakhmys LLP.

Keywords: electro-winning facility of copper, copper cathode, sulfuric acid, occupational diseases, lamp of PVLM 2*40, topsilent bitex, brick wall.

МАЗМҰНЫ

	КІРІСПЕ	7
1	«Kazakhmys» ЖШС-дегі Балқаш мыс заводы (мысты электролиздеу цехы) туралы жалпы сипаттама	9
1.1	Технологиялық процестің сипаттамасы, шығарылатын өнім және қолданылатын шикізаттар	10
2	Мыс электролиздеу цехындағы қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың сипаттамасы	11
2.1	Қауіпті және өндірістік факторларын талдау. Арнайы қауіпті өндірістерді сәйкестендіру негіздемесі	11
2.2	Балқаш мыс қорыту заводы мыс қорыту цехындағы қауіпті заттардың сипаттамасы	11
2.3	Санитарлық-гигиеналық еңбек жағдайларын бағалау, оңтайлы жұмыс және демалыс режимдерін қамтамасыз ету, қызметкерлерді емдеу және профилактикалық қамтамасыз етуді ұйымдастыру	13
3	Балқаш мыс қорыту зауытындағы кәсіби аурулар мен жалпы аурулар және мерзімді медициналық тексеріс жүргізу	14
3.1	Кәсіби және жалпы ауру сипаттамалары және алдын алу шаралары	14
3.2	Цехтардағы мерзімді медициналық тексеру және қорытындылау	17
4	Балқаш мыс қорыту зауытындағы жұмысшыларға әсер ететін қауіпті және зиянды факторларды төмендету бойынша шаралар жасау	21
4.1	Мыс электролиздеу цехындағы жарықтандыру және сол бойынша ұсыныс	21
4.2	Цехтағы шу деңгейін өлшеу және оларды төмендету үшін шаралар жасау	23
5	Балқаш мыс зауытындағы жеке қорғаныс құралдары	25
6	Балқаш мыс қорыту зауыты мыс электролиздеу цехындағы өрт қауіпсіздігі және пайда болған өрт, сол бойынша іс-шаралар жасау	27
7	Мыс электролиздеу цехының электролиздеу учаскесінің аттестациясы	29
	ҚОРЫТЫНДЫ	31
	ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР	32
	ҚОСЫМША А	
	ҚОСЫМША Ә	
	ҚОСЫМША Б	
	ҚОСЫМША В	
	ҚОСЫМША Г	

КІРІСПЕ

Дипломдық жұмыста «Kazakhmys Smelting» ЖШС Балқаш мыс балқыту зауытының өнеркәсіптік қауіпсіздік және еңбекті қорғау саласындағы басым қызметі ұсынылған, еңбекті қорғау және өндірістік персоналдың жұмыс аймағын жақсарту жөніндегі жағдайлар жөніндегі іс-шаралар, сондай-ақ ішкі бөлімшелерді қоса алғанда, осы ұйым қызметкерлерінің денсаулық мониторингінің түйінді мәселелері талданды және әзірленді.

Қазіргі жағдайда мыс балқыту зауытының ауыр өнеркәсіп саласындағы жұмысы жоғары тәуекелмен ұштасқан болып қала береді және еңбек қауіпсіздігі мен еңбекшілердің кәсіби денсаулығы мәселелеріне ерекше назар аударуды және кешенді көзқарасты талап етеді.

Дипломдық жұмыстың мақсаты - "Kazakhmys Smelting" ЖШС Балқаш мыс балқыту зауытында жұмысшыларға зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың әсерін төмендету бойынша іс-шараларды әзірлеу және жүзеге асыру болып табылады. "Kazakhmys Smelting" - Қазақстандағы ең ірі мыс өндіруші, табиғи қазбаларды өндіру және өңдеуден халықаралық деңгейдегі жетекші компания болып саналады. Серіктестік 6 кәсіпорынға бөлінеді: ЖМЗ (Жезқазған мыс балқыту зауыты) катодты мыс өндіреді; ППК (оттегі өндіру кәсіпорны) анодтық және ПВ (Ванюков пеші) мыс балқытуға арналған оттегі өндіреді; БМЗ (Балқаш мыс балқыту зауыты) мыс концентраттарын қайта өңдеу; ЦЗ (мырыш зауыты) мырыш шығарады; КазКАД мыс сымдар өндірісі; Эмальпровод эмальданған мыс сымдар шығарады.

Мен "Kazakhmys Smelting (Қазақмыс Смэлтинг)" ЖШС Балқаш мыс балқыту зауытында (бұдан әрі – Серіктестік) практикадан өттім. Практикадан жинаған тәжірбиеме сүйене отырып, дипломдық жұмысымды жасадым. Дипломдық жұмыстың міндеттері:

- "Қазақмыс" Тобының компанияларында өнеркәсіптік қауіпсіздік пен еңбекті қорғауды басқару жүйесін ұйымдастыру жөніндегі нұсқаулықпен танысу ("Kazakhmys Holding (Қазақмыс Холдинг)" ЖШС Директорлар кеңесі төрағасының 2017 жылғы 13 ақпандағы №01-КН/31-ПР бұйрығымен бекітілген);

- мыс балқыту зауытының қызметіндегі өнеркәсіптік қауіпсіздік пен еңбекті қорғау ерекшелігін зерделеу ("Қазақмыс" Тобының компанияларындағы еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау жөніндегі ішкі бақылау туралы ереже (положение) 2017 жылдың 30 қарашасындағы № X/264-ПР бұйрығымен бекітілген);

- Орын алған жазатайым оқиғаларды тексеру нәтижелері бойынша оқиғаларды, олардың түпкілікті себептерін талдау;

- Балқаш мыс балқыту зауыты ЦЭМ (мыс электролизі цехында) өндірістік жаракаттануды төмендету және тәуекелдерді азайту (Балқаш мыс балқыту зауытында ішкі бақылау іс-шараларын әзірлеу, енгізу және іске асыру).

Зерттеу объектісі ЦЭМ (мыс электролиз цехы) болып табылады, яғни мыс электролиз цехы тауарлық өнімді шығаруға арналған - анодты мысты

электролиттік тазарту технологиялық процесін жүргізу нәтижесінде пайда болатын мыс катодтары. Цех негізгі 4 учаскеден (химиялық қорғау жұмыстары және ванналарды жөндеу учаскесі, электролиз учаскесі, купорос учаскесі, дайын өнім учаскесі) және механикалық және электрикалық қызмет бөлімдерінен құралады. Зерттеу пәні электролиз учаскесі болып табылады.

Зерттеудің әдістемелік негізі ретінде 2017 жылғы "Kazakhmys Smelting (Қазақмыс Смэлтинг)" ЖШС Балқаш мыс балқыту зауытының ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІК ДЕКЛАРАЦИЯСЫ, 2018 жылға арналған өнеркәсіптік қауіпсіздік және еңбекті қорғау жай-күйінің паспорты, мыс катодтарын алу кезінде (мыс электролиздеу цехында) өндірістік процесті қауіпсіз жүргізу жөніндегі ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ РЕГЛАМЕНТ, «Kazakhmys Smelting (Қазақмыс Смэлтинг)» ЖШС-нің өнеркәсіптік қауіпсіздік және еңбек қорғауды басқару жүйесі қарастырылды.

Кез келген дипломдық жұмыстың практикалық және ғылыми маңызы бар. Дипломдық жобам "Kazakhmys Smelting (Қазақмыс Смэлтинг)" ЖШС Балқаш мыс балқыту зауытының цехтарында орын алған жазатайым оқиғалармен танысу және оларды азайту не жою бойынша шаралар дайындау, өндірістік қауіпсіздік және еңбек қорғау саласында ғылыми зерттеуді жүзеге асыру мақсатында жасалды, оның нәтижесі жаңа әзірлемелер мен жақсартулар болып табылады.

1 «Kazakhmys» ЖШС Балқаш мыс заводы (мысты электролиздеу цехы) туралы жалпы сипаттама

Қазақмыс – Қазақстандағы ең алып мыс өндіруші, табиғи қазбаларды өндіру мен өңдеуден халықаралық деңгейдегі жетекші компания болып саналады.

«Kazakhmys Smelting» ЖШС Балқаш мыс балқыту зауыты құрамында катодты мысты шығарумен мыс өнімдері бар шикізатты пирометаллургиялық өңдеу, асыл металдарды (алтын және күмісті) өндіруге арналған мыс электролит шламын өңдеу, коммерциялық күкірт қышқылын алу арқылы металлургиялық газдарды жинау және тазалауды жүзеге асырады. Қарағанды облысы, Балқаш қаласы, Ленин 1 мекен-жайы бойынша орналасқан. "Kazakhmys Smelting (Қазақмыс Смэлтинг)" ЖШС-де барлығы 4997 адам жұмыс істейді, оның ішінде БМЗ-да 2893 адам немесе 57,8% жұмыс істейді.

"Kazakhmys Smelting" ЖШС (Қазақмыс Смэлтинг) Балқаш мыс балқыту зауытының негізгі бөлімшелері мен цехтары:

1. Шихтаны дайындау цехы (ЦПШ);
2. Мыс балқыту цехы (МПЦ):
 - балқыту учаскесі (ПУ);
 - конвертер учаскесі (КУ);
 - анод учаскесі (АУ);
 - газ жүру жолы учаскесі (УГТ).
3. Металлургиялық пештерді жөндеу цехы (ЦРМП);
4. Мыс электролиздеу цехы (ЦЭМ);
5. Бағалы металдар цехы (ДМЦ);
6. Күкірт қышқылы цехы (СКЦ):
 - шаң ұстау учаскесі (УПУ);
 - күкірт қышқылы учаскесі (УСК);
 - әктас сүтін дайындау және қышқыл ағындарды бейтараптандыру учаскесі (УПИМ и НКС);
7. Қосымша цехтар.

Мыс электролиз цехы үш кезеңде салған. Электролиз цехының бірінші кезеңі 1952 жылдың сәуірінде пайдалануға берілді. 1967 жылы құрылыс аяқталды.

Электролиз цехы өнімдердің келесі түрлерін шығарады: мыс катодтары, мыс сульфаты, қымбат бағалы металдары бар мыс электролиттік шламы.

Катодты бөлімі.

Мыс катодтары анодтық мысты электролитті тазарту арқылы алынған, олар анод бөлігінде шығарылады; Мыстың электрлендірілуі үшін қажетті күкірт қышқылы; желатин, тұз қышқылы, күлгін кристалл индикаторы және жуғыш зат «Лотос» беттік белсенді заттар ретінде электролитке қосылады (қосымша А.1-де «Kazakhmys Smelting» ЖШС Балқаш мыс зауытының суреті көрсетілген) [1].

1.1 Технологиялық процестің сипаттамасы, шығарылатын өнім және қолданылатын шикізаттар

Электролиттік тазарту

ЦЭМ катод учаскесінің негізгі технологиялық жабдығы - мысты анодтар мен мысты матрицалық табақтарды тиейтін ванналардағы тұрақты ток әсерінен мыс катодтарының тауарлық серияларында алуға арналған электролит ерітіндісі бар электролиз ванналары. Қоспалар ретінде желатин, тиомочевин және тұз қышқылы қолданылады. Ерімейтін қорғасын анодтары бар матрицалық серияларда титан матрицаларында аналық табақтар өседі. Ванналардың барлық түрлерінде электролиттің айналымы белгілі бір жылдамдықпен "төменнен-жоғары" сызбасы бойынша жүзеге асырылады.

Анод қалдықтары көпірлі кранмен түсіріледі және стационарлық жуу машинасында шламнан шаюдан кейін анодқа қайта балқытуға жіберіледі.

Электролит сифондаланған бак лас электролит және сүзуден кейін жұмыс істейтін кез келген серияға сорылуы мүмкін. Ваннада қалған мыс электролитті шлам вакуум-қондырғылардың көмегімен шлам жинағыштарға айдалады, ол драгметал зауытының шлам цехына жіберіледі.

Жұмыс ерітіндісінің бір бөлігін электролиз технологиясынан шығару үшін купорос өндірісі қарастырылған, ол купорос бөлімінің буландырғыштарында электролитті булау әдісімен алынады. Құрамында 100 г/л мыс бар ерітінді қара мыс купорос кристалдарын алумен тік кристалдандырғыштарға жіберіледі. Сүзілгеннен кейін мыс купоросын полипропиленді қаптарға салады, таңбалайды, өлшейді және жөнелтуге ұсынады. (қосымша А.2-суретте мыс электролиздеу цехының тауарлық өнімі катодты мыс берілген).

Катодты мысты орау, жинау және тасымалдау

Мыс катодтары салмағы 1800 кг дейінгі пакеттерге оралады, таңбаланады, өлшенеді, ТББ (техникалық бақылау бөлімі) тапсырылады. Пакеттерден вагон нормасына тең партиялар қалыптастырылады. Катод мысы партиясын жинау дайын өнім қоймасында жүргізіледі. Партиялардың жиналуына қарай оларды вагондарға тиеу және вагондарды тұтынушыға жөнелту жүргізіледі (қосымша Ә-де «Қазақмыс Смэлтинг» ЖШС-нің негізгі технологиялық жабдықтарының тізімі берілген; қосымша Б.1-сурет - Балқаш мыс қорыту зауыты мыс электролиз цехындағы электролитті ванналардың көрінісі; қосымша Б.2-сурет - Балқаш мыс қорыту зауыты мыс электролиздеу цехындағы айналмалы жүйе көрсетілген) [2].

2 Мыс электролиздеу цехындағы қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың сипаттамасы

2.1 Қауіпті және зиянды өндірістік факторларын талдау. Арнайы қауіпті өндірістерді сәйкестендіру негіздемесі

«Kazakhmys Smelting» ЖШС-ның мыс балқыту цехындағы негізгі жұмысты атқаратын технологиялық жабдық – электролиздеу ванналары. Осы цех бойынша қауіпті және зиянды өндірістік факторлар – шу, қышқылды ауа, жоғарғы ылғалдылық, температура болып табылады.

Мыс балқыту цехындағы электролиздеу ванналарында қызмет ететін маман иелері: қышқылды ванналарды дайындаушылар, электриктер, температура бақылаушылары дисанцеонды басқару арқылы алушылар.

Сонымен қатар, зиянды заттардың шамасы көрсетілді: қорғасын – 5,0 тонна; дизель отыны – 5,18 тонна; трансформатор майы – 40,3 тонна; күкірт қышқылы – 20,0 т; оттегі – 0,06816 тонна бар (қосымша В-да қауіпті заттар мен факторлардың атауы мен мөлшері берілген) [3,4].

2.2 «Kazakhmys Smelting» ЖШС Балқаш мыс қорыту зауытындағы мыс электролиздеу цехындағы катодты мыс шығару өндіріс процессінде қолданылатын қауіпті заттардың сипаттамасы

Балқаш мыс зауытындағы қауіпті заттардың сипаттамасы берілген. Оның ішінде: дизель отыны, трансформатор майы, күкірт қышқылы, тұз қышқылы баяндалады (төменде 1-кестеде дизель отын сипаттамасы көрсетілген, қосымша Г.1-де трансформатор майы сипаттамасы, қосымша Г.2-де күкірт қышқылы сипаттамасы, қосымша Г.3-те тұз қышқылы сипаттамасы) [2].

1 Кесте – Дизель отынының сипаттамасы

№	Параметр атауы	Параметр	Нормативті ақпарат көздері
1	2	3	4
1	Заттың атауы	Дизель отыны	МЕСТ 305-82
1.1	Химиялық	Қаныққан көмірсутек	
1.2	Сауда	Жанармай (солярка)	
2	Формула	$C_N H_{2N+2}$	
2.1	Эмпирикалық	-	
2.2	Құрылымдық	-	
3	Құрамы, (%) салмақ	Көмірсутектер,	
3.1	Негізгі өнім	Алкандар мен цикландар - 80,3	
3.2	Қоспалар (сәйкестендірумен)	Хош иісті - 19,0 Қанықпаған-0,7 Күкірт-2,9 Көміртегі-83,4 Сутегі-10,0	

1 кестенің жалғасы

1	2	3	4
4	Жалпы деректер		
4.1	Молекулалық масса	-	
4.2	Қайнау температурасы (101кПа қысымда)	150 ⁰ С	
4.3	20 ⁰ С кг/м ³ кезіндегі тығыздық (101кПа қысым кезінде)	0,8448	
5	Жарылыс-өрт қауіп туралы деректер	Жеңіл тұтанатын сұйықтық	
6	Уытты қауіптілік туралы деректер	Уытты. Адам ағзасына зиянды әсер ету дәрежесі бойынша IV қауіптілік классқа жатады.	МЕСТ 12.1.005-88
6.1	Жұмыс аймағы ауасындағы ШРК	200 мг/м ³	
6.2	Атмосфералық ауадағы ШРК	-	
6.3	LCt50 өлім токсодозы	30000 мг/м ³	
6.4	Pct50 бастапқы токсодоз	-	
7	Коррозиялық әсері	Дизель отындарының коррозиялық қасиеттері оларда күкірттің, күкіртті және оттегі қосылыстарының құрамына байланысты. Ең агрессивті-белсенді күкірт (қарапайым күкірт, күкіртсутек және меркаптандар) болып табылады. Дизель отынындағы күкірттің болуы оның сапасының маңызды көрсеткіші болып табылады.	
8	Сақтық шаралары	Жеке қорғаныс құралдары	
9	Адамдарға әсері туралы	Тыныс алу мүшелерінің тері қабаттарының ауруы	
10	Қорғаныс құралдары	Жеке қорғаныс құралдары	
11	Заттың әсерінен зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету шаралары	Уланған кезде көп ішу және асқазанды сілтілі сумен немесе натрий гидрокарбонаты ерітіндісімен жуу ұсынылады. Тұзды және 30% этил спирті (100 мл) беру керек. Қолды үсік шалған кезде ваннаны жасау керек, онда судың температурасын адам денесінің температурасына дейін біртіндеп көтеру керек.	

2.3 Санитарлық-гигиеналық еңбек жағдайларын бағалау, оңтайлы жұмыс және демалыс режимдерін қамтамасыз ету, қызметкерлерді емдеу және профилактикалық қамтамасыз етуді ұйымдастыру

Қазақмыс серіктестігінде тұрмыстық санитария жағдайлары жабдықталған:

- 1) Үзіліс не демалыс бөлмесі және тамақтанатын арнайы орын;
- 2) Жуынатын орын мен жеке заттар, киім салатын арнайы гардеробтар;
- 3) Әйелдердің жеке бас гигиенасына арналған орын.

Жеке бас гигиенасы мен жұмыс орнындағы тазалықты сақтау әрбір жұмыскердің міндеті.

Серіктестіктің әрбір заводында, цехында, бөлімшесінде, жұмыс орнында санитарлық-гигиеналық талаптарға сәйкес норма бекітіледі және осы талаптарға сәйкес жұмыскерге қолайлы еңбек жағдайы, жұмыс көлемі, жарықтандыру және жылыту, метеорологиялық жағдайлары (температура, ылғалдылық, қысым және ауа қозғалысының жылдамдығы), шу және діріл, ауадағы тозаң мөлшері регламенттеледі.

Жұмыс орнында, мекемеде жылдың жылы кезеңінде тұрақты Температура Цельсий бойынша 28 градустан аспауы тиіс, ал жылдың суық мезгілінде + 22 - +24 градус Цельсий шегінде болуы тиіс. Жұмыс орындарында орындалатын жұмыстың ауырлығына байланысты оңтайлы ауа температурасы : жеңіл жұмыста жылдың жылы кезеңінде +23 – +25, жылдың суық мезгілінде +22- +25 градус Цельсия; ауыр жұмыста жылдың жылы кезеңдерінде +18 - +20, суық мезгілінде +16 - +18 градус Цельсий ұсталуы керек. Жұмыс орнында, мекемеде оптимальді ауа ылғалдылы 40% - 60% шегінде болу қажет және 75%. -ға дейін рұқсат етіледі.

Ауадағы артық жылуды кетіру, зиянды ластанудан жою (газдарды, ылғалды, булануды, шаң және т.б.) мақсатында табиғи және жасанды желдету ұйымдастырылған.

Мекемені жарықтандыру табиғи және жасанды болуы мүмкін. Жасанды жарықтандыру кейде жалпы, жергілікті және аралас болады. Жарықтандыруға қойылатын талаптар: жұмыс бетінің жеткілікті жарықтандырылуы, жұмысшыларға тиімді жарық бағытын, беру, жұмыс орындарында көлеңкелер және жарқылдақтардың болмауы қажет. Мекемені, жұмыс орнын жақсылап жарықтандыру - қауіпсіз және қолайлы еңбек жағдайын жасау болып табылады.

Серіктестік басшылығы белгіленген нормаларға сай жұмысшыларды өндірістік факторлардың әсерінен қорғауда қажетті санитарлық-гигиеналық шарттарымен, құралдарын профилактикалық өңдеуге, жуу және зарарсыздандыру құралдарымен, медициналық дәрі-дәрмек қобдишасымен қамтамасыз етеді. Сонымен қатар жұмыс орнында зиянды заттар әсер етсе, белгіленген нормаға сәйкес жуып тазартатын не зарарсыздандыратын құралдар беріледі [5,8].

3 Балқаш мыс қорыту зауытындағы кәсіби аурулар мен жалпы аурулар және мерзімді медициналық тексеріс жүргізу

3.1 Кәсіби және жалпы ауру сипаттамалары және алдын алу шаралары

Металл алумен байланысты барлық өндіріс адам денсаулығына зиянды топқа жатады, өйткені технологиялық үдерістер барысында қауіптіліктің 1,2,3-санаттағы химиялық заттар қолданылады және түзіледі, сондай-ақ кешенде адам ағзасына қолайсыз әсер ететін құрамында шаң бар кремний ілеспе фактор болып табылады.

БМЗ цехтарының жұмыс аймағы ауасындағы жетекші зиянды өндірістік факторлар құрамында шаң, қорғасын аэрозольдері және күкірт қышқылының булары бар кремний болып табылады. Екінші факторларға мыс булары, азот қос тотығы, күкірт, мышьяқты сутегі және басқа да химиялық элементтер жатады.

Санитарлық-гигиеналық жағынан неғұрлым қолайсыз, келесі БМЗ өндірістік цехтары болып табылады: мыс балқыту цехы; электролиттік цехы; шихтаны дайындау цехы; күкірт-қышқылы цехы (төменде 1-диаграммада Балқаш мыс зауытындағы кәсіптік аурулар статистикасы көрсетілген).



1 Диаграмма - Балқаш мыс зауытындағы кәсіптік аурулар статистикасы (2012 ж.-2018 ж.)

Қорытынды: Балқаш мыс зауытындағы 2012 ж.-2018 ж. аралығындағы кәсіптік аурулар статистикасы берілгін. Статистика қорытындысы бойынша 2012 жылы 4, 2013 жылы 5, 2014 жылы 3, 2015 жылы 17, 2016 жылы 6, 2017 жылы 11, 2018 жылы 9 кәсіптік аурулар жағдайлары тіркелген.

Статистика негізінде:

- Кәсіптік ауруларды төмендету бойынша жүргізіліп жатқан жұмыстар;
- Ауруханалық парақтар бойынша жүргізілетін жұмыс (ай сайын).

Өндірістік жарақаттануды болдырмау мақсатында:

1. Визуализацияланған нұсқаулықтардың, қызметкерлердің жұмыс регламенттерінің және кәсіптер мен жұмыс түрлері бойынша нұсқаулықтардың талаптарын сақтау;

2. Қауіпсіздік чек-парақтарын, қауіпсіздіктің алдын алу талондарының жүйесін мүлтіксіз қолдану;

3. Ай сайын өндірістік қауіпсіздік кеңесінің отырыстарын міндетті түрде қарастыра отырып, кураторлар, алдын алу талондары, тәуекелдік қызметкерлердің тізімі және тәртіп бұзушылар бойынша талдау жүргізу;

4. Ай сайын ӨҚжәнеЕҚ негізгі бағыттары бойынша жұмыстарға талдау жүргізу.

Келесі 2 кестеде Балқаш мыс зауытындағы кәсіби аурулардың және мүгедектіктің түрлері бойынша 2017 жыл – 2018 жылдардағы салыстырмалы сипаттамасы берілген.

2 Кесте – Балқаш мыс зауытындағы кәсіби аурулардың және мүгедектіктің түрлері бойынша 2017 жыл – 2018 жылдардағы салыстырмалы сипаттамасы

Аурудың және мүгедектіктің түрлері бойынша алғашқы кәсіптік аурулардың салыстырмалы сипаттамасы																								
Атауы	Жеке тұлғалар саны		Жағдайлар														Мүгедектік							
			Барлығы		Силикоз		Бронхит		Радикуллопатия		Тугоухость		Вибрациялық ауру		Полинейропатия		Басқалар		I группа		II группа		III группа	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018		
БМЗ	2864	2893	8	3	0	0	1	0	5	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	2	2

2018 жылғы жарақат статистикасы бойынша мысты электролиздеу цехында жазатайым оқиғалар, микрожарақаттар мен авариялар, оқиғалар тіркелген жоқ.

Технологиялық процесстердің қайсысын алсақта, адам денсаулығы үшін қауіпті екені белгілі. Мыс электролиздеу цехында технологиялық үрдіс барысында жүйке жүйесі бұзылады, бас аурулары, шаршау, көз аурулары, тыныс алу жолдары, өкпе ауруларына шалдықтырады. Осының нәтижесіндегі кісіби ауруларды талдап және алдын-алу шараларын ұйымдастыруды қарастырамын.

Балқаш мыс заводында кәсіби ауруларға әкелетін негізгі себептер:

- кәсіп бойынша жұмыстарды орындау кезінде ауырлықты көтеру және ауыстыру;

- жұмыс аймағы ауасының тозаңдануы және газдануы;

- жұмыс аймағындағы шудың жоғары деңгейі;

Зиянды өндірістік факторлардың қызметкерлердің денсаулығына зиянды әсерін азайту және кәсіптік аурулардың жағдайларының санын азайту мақсатында, халықтың санитариялық-эпидемиологиялық салауаттылығын қамтамасыз етуге бағытталған іс-шаралар кешені жүргізіледі:

- автокөлік қозғалысы трассаларында шаң басу жоғары жұмыс орындарында шаң басу;

- кемшіліктер мен сынуларды жоя отырып, сору-сору желдеткіш жүйелерін тексеру және қалпына келтіру;

- серіктестіктің барлық қызметкерлерінің тағайындауы бойынша жеке қорғау құралдарының қолданылуын бақылау;

- ауыр заттарды көтерумен және көшірумен және қолда бар шағын механизация құралдарын уақтылы жөндеуді қамтамасыз етумен ілесе жүретін айтарлықтай физикалық жүктемемен байланысты жұмыстарды ішінара механикаландыру;

- өткелдермен, төмен температуралармен күрес, жылыту жүйелерін, ауа-жылу шымылдығын, цехтардың, учаскелердің есік және терезе ойықтарын жөндеу;

- арнайы киімдерді кептіру;

- жылдың суық кезеңіне цехтар мен тұрмыстық үй-жайларды дайындау, тұрмыстық үй-жайлардағы микроклиматты жақсарту бойынша іс-шаралар жүргізу (өткелдермен күрес, терезелерді әйнектеу, үй-жайларды жылыту және т. б.).

Жалпы және кәсіби аурушаңдық жағдайларының санын төмендету мақсатында тоқсан сайын емдеу-алдын алу мекемелерімен жиі және ұзақ ауыратын Қазақмыс қызметкерлеріне ауруханалық парақтарды беру талдаулары жүргізіледі, "Жезқазған медициналық орталығы" ЖШС емханаларының өкілдерімен бірге олардың ауруханалық парақтары тексеріледі.

Кәсіби аурулар мен жарақаттардың алдын алу қауіпсіз жұмыс жағдайын қалыптастыру арқылы жүзеге асырылады:

- нақты стандарттардың талаптарымен сәйкес еңбекті қорғауды басқару жүйесін функционирлеуді ұйымдастыру;

- еңбек шарты бойынша (аттестация жүргізу нормасы бойынша) өндірістік объектілерге аттестация жүргізу;

- зиянды және қауіпті өндірістік факторларды жою (азайту);
- әрекеттердің түрін ескере отырып, еңбек қорғау облысында құқықтық нормативті актілермен сәйкес өндірістік үрдістердің қауіпсіздігін, өндірістік жабдықтардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету;
- әрекеттердің түріне байланысты еңбек қорғау облысында құқықтық нормативті актілермен сәйкес ғимараттарға, үймереттерге және территорияға қойылатын талаптардың орындалуын қамтамасыз ету;
- қауіптілігі жоғары машиналар және механизмдермен байланысты жұмыстармен айналысатын жұмыскерлер үшін, дәрігерлік тексерулерді ұйымдастыру;
- жұмыскерлер мен көліктердің маршруттарын жасау, қауіпті аймақтарға белгі қою;
- қауіпсіздік ережелері мен қауіпсіздік түстерін қабылдау [ЕҚ бойынша белгілері];
- жеке және ұжымдық қорғаныс құралдарын қолдану;
- бекітілген мерзімде сынақтан жабдықтарды өткізу (жабдықтарды, жеке қорғаныс құралдарын, дабылдық құралдарды, аспаптарды, бейімделгіштерді, қосымша жабдықтарды, жүк көтергіш құралдарды, мұнараларды, лифтерді және т.б.);
- еңбек және демалыс режимін сақтау;
- еңбек қорғау мен оның жағдайы туралы жұмыскерлерге ақпараттар беру;
- еңбек қорғау мен оның жағдайына ағымды бақылау жасауды орындау;
- өндірістік объектілерге аттестация жүргізу нәтижесі бойынша еңбек жағдайы туралы жұмыскерлерге дер кезінде ақпараттар беру;
- еңбек қорғау бойынша қызметкерлерді дайындау [6,7].

3.2 Цехтардағы мерзімдік медициналық тексеру және қорытындылау

Міндетті медициналық тексеріп-қарауды өткізу қағидаларын бекіту туралы" ҚР Ұлттық экономика министрінің 24.02.2015 жылғы № 128 бұйрығы және "міндетті медициналық тексеріп-қарауды өткізетін зиянды өндірістік факторлардың, кәсіптердің Тізбесін бекіту туралы" ҚР Ұлттық экономика министрінің 28.02.2015 жылғы № 175 бұйрығы негізінде ЖШС емханасының мамандары 05.04.2018 ж. - 06.07.2018 ж. аралығында "Жезқазған МО" ММЗ қызметкерлеріне мерзімдік медициналық тексеру жүргізілді.

БМЗ бойынша мерзімдік медициналық тексеруге жататын қызметкерлер саны – барлығы - 2765 адам, оның ішінде әйелдер саны - 524 адам (19%).

Зиянды және қауіпті заттармен және өндірістік факторлармен жұмыс істейтін цех қызметкерлерінің саны: барлығы - 2403(87%) адам, оның ішінде әйелдер - 319 (61%).

Мерзімдік медициналық тексеруден өткен қызметкерлер саны - барлығы 2644 адам, бұл – 96% , оның ішінде әйелдер – 480 (92%).

Мерзімдік медициналық тексеруден өтпеген қызметкерлер саны – 137, оның ішінде 109 жұмыстан шығарылды, 28-і - декреттік демалыс.

Медициналық тексеру нәтижелері бойынша қорытындылар:

Кәсіби жұмысқа жарамды адамдар саны - 2627 адам (99,4%), оның ішінде әйелдер - 479 (99,8%).

Балқаш мыс қорыту зауытының мысты электролиздеу цехындағы жұмысқа уақытша кәсіптік жарамсыз 2 адам тіркелді (3 кесте, 4 кесте):

3 Кесте – ЦЭМ-дағы жұмысқа уақытша кәсіптік жарамсыз адамдар

Аты-жөні	Туған жылы	Жұмыс орны	Қызметі	Тіркелді	Кәсіптік жарамсыздығы
Жаксылықұлы Куандық	21.01.1978	Мыс электролиздеу цехы электролиз учаскесі	Су ерітінділерінің электролизшісі	15.06.2011	Бел остеохондроз. Спондилоартроз. Орталық протрузия. Омыртқа гемангиомасы
Ибышев Ергазы Нуралыевич	15.01.1962	Мыс электролиздеу цехы электролиз учаскесі	Электролит дайындау аппаратшысы	08.07.1985	Окулист

4 Кесте - Балқаш мыс қорыту зауытының мысты электролиздеу цехындағы тұрақты жұмысқа жарамсыз 5 адам анықталған

Аты-жөні	Туған жылы	Жұмыс орны	Қызметі	Тіркелді	Кәсіптік жарамсыздығы
Ермекбай Жуман	17.02.1989	Мыс электролиздеу цехы электролиз учаскесі	Су ерітінділерінің электролизшісі	05.09.2016	Созылмалы бел күйімшақ радикулопатиясы. Диск протрузиясы
Нурушев Руслан	12.10.1981	Мыс электролиздеу цехы электролиз учаскесі	Катодші	14.04.2005	Жоғары дәрежелі Миопия. 2-жақты нейросенсорлық ісіну 1-дәр.

4 кестенің жалғасы

Сагимбеков Куат	12.06.1990	Мыс электролиздеу цехы электролиз учаскесі	Су ерітінділері электролизші сі	19.06.2017	Диск жарығы. Омыртқасының бел бөлігінің остеохондрозы
Тарасов Александр	05.03.1973	Мыс электролиздеу цехы электролиз учаскесі	Су ерітінділері электролизші сі	29.11.1993	Жоғары дәрежелі Миопия.
Хамитов Спандияр	09.07.1969	Мыс электролиздеу цехы электролиз учаскесі	Су ерітінділері Электролизші сі	16.08.2008	Травматикалық катаракта. Байламдардың жарақаттық жарылуы. Мөлдір қабығы.

Алғаш рет анықталған аурулар - 466-ның 397-і, бұл – 85% құрады, оның ішінде:

- терапиялық аурулар – 249;
- неврологиялық – 56;
- офтальмологиялық – 22;
- лор – 47;
- хирургиялық – 23.

Келесі 5 кестеде пациенттің қорытындысына артериялық қысымды бақылау бойынша мониторинг көрсетілген.

5 Кесте - Пациенттің қорытындысына артериялық қысымды бақылау бойынша мониторинг

Цехтар	2017 жыл үшін	2018 жыл үшін	Барлығы
МПЦ	98	16	114
ЦЭМ	49	8	57
ЦПШ	49	12	61
СКЦ	19	3	22
ДМЦ	21	2	23
ЦРМП	5	1	6
ЦАиС	3	2	5
РМЦ	5	0	5
АБК	15	5	20
ПЛ	1	0	1
РСЦ	4	1	5
Барлығы	269	50	319

2018 жылы диспансерлік есепте 2017 жылмен салыстыру:

Артериялық гипертензия: 2017 жылдың соңында - 8 адам болды, 2018 жылы 53 адам алынды, барлығы - 61 адам.

Жүректің ишемиялық ауруы: 2017 жылдың соңына – 6 адам болды, 2018 жылы 15 адам алынды, барлығы - 21 адам.

Қант диабеті: 2017 жылдың соңына 7 адам тұрды, 2018 жылы 12 адам алынды, барлығы - 19 адам.

Эндокриндік аурулар (ЩЗ): 2017 жылдың соңына 7 адам тұрды, 2018 жылы 26 адам алынды, барлығы – 33.

Пневмония: 2017 жылдың соңына - 4 адам, 2018 жылы 20 адам алынды, 1 адам алынды, барлығы – 23.

Өкпенің созылмалы обструктивтік ауруы: 2017 жылдың соңына – 5 адам болды, оның ішінде 1 диагноздың өзгеруі, 2 кәсіби ауру, 2 бақылау тобында (Қопаев, Суртаев).

Ойық жара ауруы: 2017 жылдың соңына 15 адам болды, тексеруден кейін 11 адам алынды, 2018 жылы 14 адам алынды, барлығы 18 адам.

Диспансерлік есепте барлығы 305 адам тұр, 2017 жылдың соңына 78 адам тұрды [7,11].

Қорытынды: Зауытты мемлекеттік органдармен тексеру нәтижелері бойынша ескертулер жоқ. Ең үлкен салмақты тыныс алу органдарының аурулары алады. Мүмкін болу себептер - маусымдық сипат, микроклиматтың жағдайы, қызметкерлердің маусым бойынша жеке қорғану құралдарын қолданбауы. Ауру деңгейін төмендету үшін күзгі-қысқы кезеңге дайындық жоспарына сәйкес іс-шаралар өткізіледі. Өндірістік бақылау, ПАБ(қауіпсіздік мінез-құлық аудиті), әлеуметтік маңызы бар объектілерді тексеру жүргізіледі.

Санитарлық тораптарда электр сүлгі орнатылған, аяқтың тершеңдігіне қарсы дәрі қобдишалармен қамтамасыз етілген. Серіктестіктің БМЗ басшылығы тарапынан еңбек медицинасына және жұмыс орындарында еңбек жағдайларын жақсартуға жеткілікті көңіл бөлінбейді. БМЗ бойынша сырқаттанушылық деңгейін төмендету мақсатында мерзімдік медициналық тексеру негізінде қызметкерлерді сауықтыру жоспарын әзірлеу.

4. Балқаш мыс қорыту зауытындағы жұмысшыларға әсер ететін зиянды және қауіпті факторларды төмендету бойынша шаралар жасау

4.1 Мыс электролиздеу цехындағы жарықтандыру және сол бойынша ұсыныс

Балқаш мыс қорыту зауытының мыс электролиздеу цехындағы өндірістік бөлмелерді жарықтандыру табиғи, жасанды, аралас жарықтандыру түрлері қолданылады. Табиғи жарықтандыру күн жарығымен сипатталады және жоғары шашырауға ие. Ал, жасанды жарықтандыру жалпы және аралас жүйелі түрінде болады. Кәсіпорынның, цехтың, бөлімшелердің, жұмыс орнының дұрыс жарықтандырылуы өндірістік жарақаттанудың алдын алады, сонымен қатар жұмыскерлердің оңтайлы жұмыс атқаруына, денсаулықтарын сақтауына және жалпы психофизиологиялық жағдайына қолайлы әсер етеді.

Өндірістік бөлмелердің, жұмыс орнының жеткіліксіз жарықтандырылуы қайғылы оқиғаларға, жазатайым оқиғаларға, сәтсіз жағдайларға, көз мүшелерінің шаршауына, сонымен қатар жұмыс өнімділігінің төмендеуіне және жұмысшының көңіл-күйінің төмендеуіне алып келеді.

ҚР ҚНЖЕ 2.04-05-2013 құжаты негізінде табиғи емес жарықтандыру шарттары өнеркәсіптік кәсіпорындарда көз жұмысын талап ететін жұмыстарға, адамдардың физикалық және моральдық көңіл-күйіне көп әсерін тигізеді. Кәсіпорындық ғимараттарды жарықтанудың жоғары болуы жұмыс жағдайына дұрыс әсерін береді.

Авариялық жарықтану, жалпы жарықтанудан 5 %-ға аз жарықтануды қамтамасыз етілуі қажет, бірақ ғимарат ішінде оның деңгейі 2 лк-тан аз болмауы тиіс.

Жасанды жарықтандыру нүктелік әдісі берілген: бөлме ұзындығы 18 м, ені 11 м, биіктігі 4 м. Жарық ағыны $\Phi=450$ лм, $\rho_T=70$, $\rho_K=50$, $\rho_e=30$, $E_r \geq E_n=200$ лк жұмыс орнындағы жарықты нүктелік әдістің келесі формуласымен анықтаймыз:

$$E = \frac{\Phi * \mu * \sum e}{1000 * K} \quad (4.1.1)$$

мұндағы Φ – шамның жарық ағыны;

μ - шағылу арқылы қосымша жарықтандыруды есептейтін коэффициент ($\mu = 1,1$);

e – жалпы жарықтандыру;

K – қор коэффициенті ($K=1,5$).

Жарық ағыны анықтамалық мәліметтерден анықтаймыз, ол үшін жарық көзін таңдау керек. Жалпы жарықтандыру келесі формуламен есептеледі:

$$\sum e_r = \frac{I_a \cos 3a}{h^2} \quad (4.1.2)$$

Мұндағы h – аспа биіктігінің есептелетін шамасы, ол келесі формуламен есептеледі:

$$h = H - (h_c + h_p) \quad (4.1.3)$$

мұндағы h_p – дене бетіндегі жұмыс биіктігі, ол $0,8 \div 1$ м аралығында алынады;

h_c – жарық шамының аспа биіктігі, ол $0 \div 1,5$ м аралығында алынады. $H=4$ м, $h_c=0,1$, $h_p=1$ м, $h = 4 - (1 + 0,1) = 2,9$ м.

Жарық шамдарының ара қашықтықтарын табамыз: $\lambda=1,2 \div 2$.

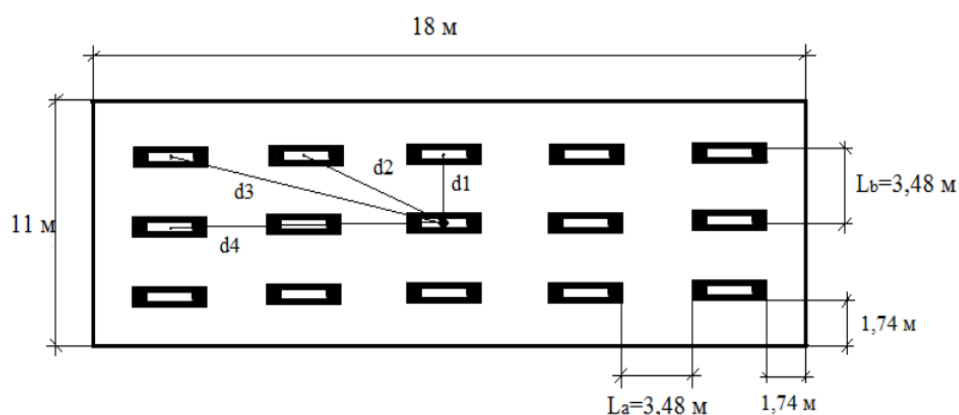
Ұзындығына қарай $L_A = \lambda * h = 1,2 * 2,9 = 3,48$ м.

Еніне қарай $L_B = \lambda * h = 1,2 * 2,9 = 3,48$ м.

Жарық шамдары мен қабырға арасындағы қашықтықтарын табамыз:

Ұзындығына қарай $L_A = 3,48 \text{ м} / 2 = 1,74$ м. Еніне қарай $L_B = 3,48 \text{ м} / 2 = 1,74$ м.

Шамдарды келесідей орналастырамыз: шам түрі ПВЛМ-2x40 (Келесі 1 Суретте мыс электролиздеу цехы жарықтандыру шамдарының сұлбасы көрсетілген).



1 Сурет – Мыс электролиздеу цехы жарықтандыру шамдарының сұлбасы

Осы нүкте үшін барлық шамдардың шартты жарықтылық қосындысын анықтаймыз: $E_T \geq E_H$ норм шартын тексереміз (қосымшада берілген).

Табылған мәндерді есептейміз:

$$e_{AG1} = \frac{I_{a1} * \cos^3 \alpha}{h * K_3} = \frac{70 * 0,26}{2,9 * 1,5} = 4,18 \text{ лк}$$

$$e_{AG2} = \frac{I_{a2} * \cos^3 \alpha}{h * K_3} = \frac{70 * 0,13}{2,9 * 1,5} = 2,091 \text{ лк}$$

$$e_{AG2} = \frac{I_{a2} * \cos^3 \alpha}{h * K_3} = \frac{60 * 0,043}{2,9 * 1,5} = 0,59 \text{ лк}$$

$$e_{AG2} = \frac{I_{a2} * \cos^3 \alpha}{h * K_3} = \frac{60 * 0,057}{2,9 * 1,5} = 0,78 \text{ лк}$$

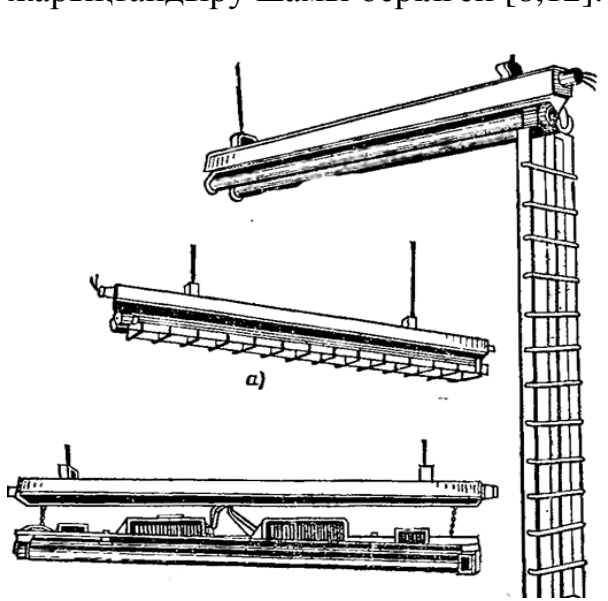
$$\sum e_{AG} = 4e_{AG1} + 4e_{AG2} + 4e_{AG3} + 2e_{AG4} = 4 * 4,18 + 4 * 2,091 + 4 * 0,59 + 2 * 0,78 = 29 \text{ лк}$$

Яғни А нүктесіндегі шартты жалпы жарықтандырудың мәні 29 лк-ке тең.

$$E_{AG} = \frac{\Phi * \mu * \sum e_{AG}}{1000 * K_3} = \frac{3000 * 1,1 * 29}{1000 * 1,5} = 63,8 \text{ лк}$$

Егер $E_T \geq E_H$ шарты орындалса, жұмыс орнындағы жарықтандыру жеткілікті болады. Көрінетін жұмыстың разряды III, $E_H=200$ лк, $63,8 < 200$.

Қорытындылай келе, 18 м ұзындықтағы мыс электролиздеу цехының жұмыс бөлмесіне 15 дана ПВЛМ-2x40 шамдарын орналастыру арқылы жұмыс бөлмесіндегі жасанды жарықтандыруды 63,8 лк дейін көтеруге болады. Мыс электролиздеу цехындағы аттестация нәтижесі бойынша 250 лк болған жарықтандыру ПВЛМ-2x40 шамдарын орналастыру арқылы СанЕЖН бекітілген электролиздеу учаскесінің жұмыс орнына 400 лк болуы керек нормаланған жүйеге жеткізе аламыз. Келесіде (2,3-сурет) ПВЛМ-2x40 жарықтандыру шамы берілген [8,12].



2 Сурет - ПВЛМ-2x40 жарықтандыру

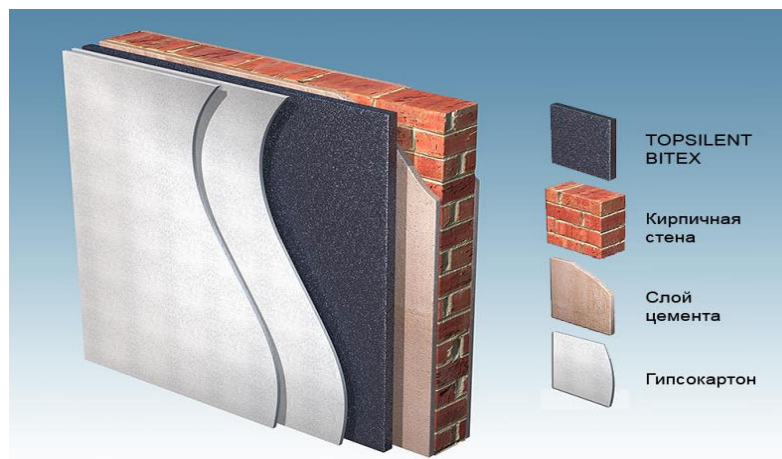
3 Сурет - ПВЛМ-2x40 шамы

4.2 Цехтағы шу деңгейін өлшеу және оларды төмендету үшін шаралар жасау

Балқаш мыс қорыту зауытында шумен күресудің негізгі жолдары ретінде оның көзін азайту, жұмыскерлерді тікелей қорғау, трансмиссия жолдарындағы шудың азаюына шаралар жасау болып табылады. Қазіргі уақытта жабдықтан не машина қызмет аймағынан шулы механизмді өшіретін

акустикалық экрандарды қолдану есептеледі. Сонымен қатар төбе мен қабырғалар шулы ортада дыбыс жұтатын прокладок пайдалану арқылы салыстырмалы түрде төмендетеді.

Мыс электролиздеу цехындағы шуды төмендету үшін келесіде берілген (Келесі 4 сурет) topsilent bitex, кірпішті қабырға, цемент қабаты, гипсокартон қолданылса жұмыс бөлмесінен шығатын шуды төмендетеді. Қазіргі уақытта дәл осындай материалдарды қолдану арқылы өндіріс орындарында шудың деңгейін төмендету шаралары жасалуда.



4 Сурет - Шуды төмендету үшін қолданылатын материалдар

Бұл тапсырмада шуды азайтатын шаралар үшін келесі формуланы қолданамыз:

$$R_{\text{тpи}} = R_{\text{ш}} - 10 \cdot \lg B + 10 \cdot \lg S_i L_{\text{доп}} + 10 \lg n \quad (4.2.1)$$

мұнда $L_{\text{ш}}$ – есертелінген дыбыс қысымы;

$\lg B$ – бөлме тұрақтысының логарифмдік мәні;

$\lg S_i$ – бақылау кабинасындағы элементтердің аудандарының логарифмдік мәндері;

$L_{\text{доп}}$ – дыбыс қысымының сол жиіліктігі шектік мәні;

$\lg n$ – бақылау кабинасындағы қарастырылатын элементтер санының логарифмдік мәндері;

Яғни бұл шараны біз шудың бір бөлмеден екінші бөлмеге өткен кезде қолданамыз:

$$B_{1000} = \frac{v}{20} = \frac{630}{20} = 27. \quad (4.2.2)$$

Сонымен қорытындылай келе topsilent bitex, кірпішті қабырға, цемент қабаты, гипсокартон қабат қолданса сыртқа естілетін шу мөлшерін 27 дБ төмендете аламыз. Сонымен қоса, жеке қорғану құралдары тиімділігі де өте жоғары, оларды дұрыс таңдау қажет [11].

5 Балқаш мыс қорыту зауытындағы жеке қорғаныс құралдары

Балқаш мыс қорыту зауытындағы жеке қорғаныс құралдарына қорғаныс каскасы, қорғаныс киімі, қорғаныс көзілдірігі, респиратор, қорғаныс аяқ киімі, қорғаныс құлаққаптары мен берушилер, қорғаныс қолғаптары қолданылады.

Мысалға алатын болсам, бет пен көзді қорғау үшін арнайы органикалық шыныдан жасалған қалқан қолданылады. Сонымен қатар, шуға қарсы құлақшын, діріл өткізбейтін аяқ-киім шу мен дірілден қорғанатын жеке қорғаныс құралдары болып есептеледі.

Жұмыс орнының қауіптілігіне және зияндылығына байланысты қызметкерлерді жылу бөлінуден, күйіп қалу және балқыған өнімнің шашырауынан, газдан және шаңнан сақтану үшін арнайы киім, аяқ киім және қорғану құрылғылары беріледі (6 кестеде көрсетілген) [6,12].

6 Кесте – Жеке қорғаныс құралдары

Мамандық түрі	Киімтүрі	Жаңарту мерзімі
Балқытушы	Мауыт костюмы	12
	Пима	12
	Бас киім	12
	«В» газқағар	Кезекті
Кран жүргізуші	Мақталы–қағазды костюм	12
	Комбинирленген қолбақ	2
	Комбинироленген рэзеңкелі қолбақ	Кезекті
	Диэлектрлі аяқ – киім	Кезекті
Анод пешінің шебері	Мауыт костюмы	24
	Мауыт қолбақ	3
	Бәтеңке	24
Қюю машинасын жүргізушісі	Мауыт костюмы	12
	Пима	12
	Мауыт қолбақ	1
	Бас киім	12
	Қорғаныс далқанша	Тозғанша дейін
	Мақталы–қағазды костюм	12
Слесарь және электрослесарь	Бәтеңке	12
	Комбинирленген қолбақ	1
	«Жапырақ» респираторы	Тозғанша дейін
	Мақталы–қағазды комбинезон	12
	Бәтеңке	12
	Комбинирленген қолбақ	2

6 кестенің жалғасы

	«Жапырақ» респираторы	Тозғанша дейін
Қосымша электрослесарь	Диэлектрлі қолбақ	Кезекті
	Диэлектрлі аяқ – киім	Кезекті

6 Балқаш мыс қорыту зауыты мыс электролиздеу цехындағы өрт қауіпсіздігі және пайда болған өрт, сол бойынша іс-шаралар жасау

Дипломдық жұмысымда қарастырылып отырған мыс электролиздеу цехындағы ең басты қауіп – өрт қауіпсіздігі болып табылады. ҚР-ның өндірістік объектілердегі өрт қауіпсіздігіне жасалынған сыни ұстанымдар бағалау паспортында, төменде келтірілген талаптардың қамтамасыз етілмеуі кәсіпорын декларация талаптарын бұзады. Келесіде ЦЭМ паспортында берілген өрт қауіпсіздігін бұзатын факторлар:

1. Ғимараттар мен құрылыстардың (ҒменҚ) өрт автоматикасы жүйелерімен, автоматты өрт сигнализациясымен, хабарландыру жүйелерімен, өрт кезінде эвакуацияны басқару жүйелерімен, автоматты қондырғылармен және алғашқы өрт сөндіру құралдарымен қамтамасыз етілмеуі;

2. Өрт сөндіруге арналған арнайы техниканың болмауы;

3. Ішкі және сыртқы өртке қарсы су құбырының су беруге уақтылы сынақ жүргізумен ақауы;

4. Аспаптар мен электр желілеріне регламенттік жұмыстарды және жоспарлы-алдын ала жөндеуді, күштік және жарықтандыру жабдықтарының тоқ өткізгіш бөліктерін оқшаулау кедергісін өлшеуді уақтылы жүргізбеу;

5. Персоналдың өрт қауіпсіздігі шараларына жеткіліксіз оқытылуы;

6. Осы мақсаттар үшін бөлінбеген орындарда темекі шегудің және электр қыздырғыш аспаптарды қолданудың жолын кесу бойынша пәрменді шаралардың болмауы;

7. Қызметкерлердің аварияларды жою жоспары бойынша іс-қимылдарға, оның ішінде оны дайындау мен бекітуге формальды тәсілденуі салдарынан дайын болмауы.

Ағымдағы жағдайды өзгерту бойынша ұсыныстар:

1. Өрт қауіпсіздігі саласындағы ҚР заңнамасында белгіленген талаптарды сақтауға, сондай-ақ мемлекеттік инспекторлар берген бұзушылықтарды жою жөніндегі нұсқамаларды орындауға міндетті.

2. Өрт сөндіру жүйелері мен құралдарын жарамды күйде ұстау, оларды мақсатсыз пайдалануға жол бермеу.

3. Жергілікті хабарлау жүйелерін құру және үнемі дайындықта ұстау.

4. Авариялық-құтқару жұмыстарын жүргізу үшін жинақтауды, қажетті техникамен, жабдықтармен, сақтандыру және жеке қорғау құралдарымен қамтамасыз ете отырып, объектілік кәсіби авариялық-құтқару қызметтері мен құралымдарын әзірлікте ұстау.

Тексеру кезінде ерекше көңіл бөлу:

1. Алғашқы өрт сөндіру құралдарының жарамдылығы және болуы.

2. Қызметкерлерді бекітілген аварияларды жою жоспарымен таныстыру.

3. Өрт қауіпсіздігіне жауапты тұлғаны тағайындау туралы бұйрықтың болуы.

4. Іс-шараларды орындау.

5. Өрт қауіпсіздігі бойынша бағдарламалардың болуы және нұсқамалар өткізу.

6. Қауіпсіздік белгілерінің болуы.
7. Қызметкерлерді азаматтық қорғаныс бойынша оқытуды жүргізу.
8. Бекітілген кестеге сәйкес аварияға қарсы жаттығулар өткізу.

Мыс электролиздеу цехында өрт сөндіру құралдары ОП-5 (көпіршікті өртсөндіргіш) – 60, ОП-10 (көпіршікті өртсөндіргіш) – 20, ОП-50 (көпіршікті өртсөндіргіш) – 4, ПЩ (өрт қалқаны) – 20, ПГ (өрт гидранты) – 2, ПК (өрт краны) – 9, АПС (автоматты өрт дабылы) – 6 қолданылады.

Оқиға туралы есеп

1. Компания, құрылымдық бөлімше: «Қазақмыс Смэлтинг» ЖШС
2. Оқиға орны: БМЗ Мыс электролиздеу цехы Электролиз учаскесі
3. Оқиға күні және уақыты: 20.07.2018ж. 13 сағат 28 минут
4. Ауысым уақыты: басталуы 08 сағат 00 минут, аяқталуы 17 сағат 00

минут

5. Оқиғаның мән-жайы:

13:18 сағатта жер деңгейінен +1200 м биіктікте орналасқан мыс электролиздеу цехының электролиздеу учаскесінің №23-сериясында ЖШС «Қазақмыс Мэйкер» мердігер компаниясының жұмыскер күшімен №23-серияның маңайындағы еденді күкірт қышқылынан қорғайтын кірпішпен ауыстыру және де тағы басқа да жұмыстар кезінде шағын жарылыс болып, соның әсерінен өрт пайда болды.

Осы өрт әсерінен еріктілердің күшімен алғашқы өрт сөндіру құралдарымен негізгі өрт ошағын сөндіру керек деп шешім қабылданды. Бұл өрт жағдайына сыни тұрғыда баға беріп, ЦЭМ басшылығы өрт сөндіру қызметін шақыру қажет деп шешім қабылдады.

Өрт сөндіру қызметі негізгі өрт ошағына сағат 13:28де келіп жетті, өрт сөндіру қызметінің күшімен өрт сағат 13:46да сөндірілді.

Аймақ дереу түрде қоршауға алынды. «ЦЭМ БМЗ апат кезіндегі қауіпсіздік іс-шаралары» кезінде қауіпсіздік іс-шаралары жоспары бойынша барлық жұмыскерлер қауіпсіз жерге көшірілді. Жұмыс өндірісі орнында лак-бояу материалын төгу, лак-бояу материалын жабдықтау (көлемі 200 литр бөшкелерде) жұмыс өндірісі орындарына еденге домалату арқылы жүргізілді.

6. Түзету іс-әрекеттері (іс-шаралар):

Оқиға бойынша іс-шаралар:

- еңбек ұжымдарында осы инцидентті пысықтау (Мыс электролиздеу цехының бастығы, бөлімше бастығының жауапты болуы);

- жұмыс жүргізу орындарында тез тұтанатын заттардың төгілуіне жол бермеу;

- тез тұтанатын заттар мен материалдар бар жұмыс жүргізу орындарында ашық от пен темекі шегуге жол бермеу;

- қызметкерлерді өрт қауіпсіздігі паспортынсыз жібермеу;

- жұмыс аймағын тез тұтанатын заттар мен өндірістік қоқыстардан тазарту, жинауды жүзеге асыру [1,6].

7 Мыс электролиздеу цехының электролиздеу учаскесінің аттестациясы

"Қазақмыс корпорациясы" ЖШС қоршаған ортаны қорғау департаментінің шаң-газ зертханасы

ХАТТАМА №164

«24» қараша 2015 жылдағы зиянды өндірістік факторларды өлшеу

1. Ұйым: «Kazakhmys Smelting» - Балқаш мыс қорыту зауыты
2. Өндіріс, цех, бөлімше: ЦЭМ Электролиз бөлімшесі
3. Мекен-жайы: Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Балқаш қаласы, Ленина 1 көшесі

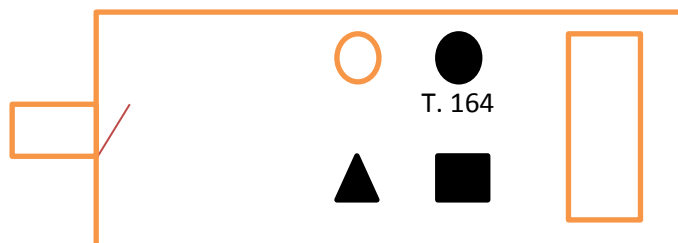
Ұжымдық қорғау жүйесі: бар, лауазымның атауы: су ерітінділерінің электролизшісі.

Өлшеу құралдары (Келесі 7 кестеде зиянды факторларды өлшейтін құралдары, 1 сұлбада жұмыс орнының эскизі көрсетілген).

7 Кесте – Зиянды факторларды өлшейтін құралдар

Атауы	Зауыттық нөмірі	Тексеру күні
1	2	3
Ауа ортасының параметрлерін бақылау құралы МЭС-200А	3127	13.04.2015ж
Люксметр Ю116	009123	04.05.2015ж
Шу және діріл анализаторы «АССИСТЕНТ»	129512	07.04.2015ж
Аспиратор ПУ-4Э	4372	01.07.2015ж

1 сұлба - Сынама алу нүктелері мен жабдықтары көрсетілген жұмыс орнының эскизі



- Метеорологиялық факторларды өлшеу
- Шуды өлшеу
- ▲ Жұмыс аймағының ауасын зерттеу

■ Жарықтандыру

Ескертпе: 50 м² дейінгі аудан есебінен іріктеудің бір нүктесі (Келесі 8 кестеде зиянды өндірістік факторларды өлшеу нәтижелері көрсетілген) [10].

8 Кесте - Зиянды өндірістік факторларды өлшеу нәтижелері

Жұмыс орнының коды	Жұмыс орнының саны	Өндірістік орта факторларының атауы, өлшем бірлігі	Норма, ШРК, ШРД	Нақты деңгей	Асып кеткен
1	2	3	4	5	6
03-15.1/126	43	Метеорологиялық факторлар (жылдың суық кезеңі):			
		Температура, °С	13-19	24	-
		Салыстырмалы ылғалдылық, %	≤ 75	55	-
		Ауа қозғалысының жылдамдығы, м/с	≤ 0,5	0,2	-
		Жарықтандыру, лк	75	243	-
		Шу, дБА	80	60,1	-
		Химиялық факторлар:			
		күкірт қышқылы, мг/м ³	1,0	1,456	0,456
		мышьяк сутегі, мг/м ³	0,1	0,057	-
		Еңбек ауырлығы, классы		3,1	
		Еңбек кернеулігі (психожүктеме және т. б.), классы		2	

Өлшеу жүргізді: _____ Мирманова К.С.
_____ Макашева И.Р.

Қорытынды: Мыс электролиздеу цехындағы электролиз бөлімшесіндегі аттестация бойынша өндірістік орта факторларының өлшемдері берілген. Осының нәтижесінде химиялық факторлардың деңгейі асып кеткен, нақты айтқанда күкірт қышқылының 0,456 мг/м³ деңгейі шекті рұқсат етілген деңгейден асып кеткен.

ҚОРЫТЫНДЫ

Балқаш мыс қорыту зауыты мыс электролиздеу цехында орын алған жазатайым оқиғалар мен кәсіби ауруларды, сонымен қатар жұмыскерлерге әсер ететін қауіпті және зиянды факторларды анықтап, қызметкерлерге тиімді еңбек жағдайын қалыптастыру мақсатында, оған қоса оларды төмендету мен болдырмау шараларын ұйымдастыру. Сол себепті дипломдық жұмысымды қорытындылай келе, цехтағы кемшіліктер мен ұсыныстар қойылады:

1. Цехтағы орын алған қандай да бір кәсіптік аурулар, жазатайым оқиғаларды болдырмау мақсатында, нұсқаулықтардың, қызметкерлердің жұмыс регламенттерінің және кәсіптер мен жұмыс түрлері бойынша нұсқаулықтардың талаптарын сақтау, оған қоса қауіпсіздік чек-парақтарын, қауіпсіздіктің алдын алу талондарының жүйесін мүлтіксіз қолдану. Ай сайын өндірістік қауіпсіздік кеңесінің отырыстарын міндетті түрде қарастыра отырып, кураторлар, алдын алу талондары, тәуекелдік қызметкерлердің тізімі және тәртіп бұзушылар бойынша талдау жүргізу, оларды болдырмау шараларын қатаң қадағалау. Ай сайын өндірістік қауіпсіздік және еңбек қорғаудың негізгі бағыттары бойынша жұмыстарға талдау жүргізу.

2. Серіктестіктің БМЗ басшылығы тарапынан еңбек медицинасына және жұмыс орындарында еңбек жағдайларын жақсартуға жеткілікті түрде көңіл бөлінбейді. Ауру деңгейін төмендету үшін күзгі-қысқы кезеңге дайындық жоспарына сәйкес іс-шаралар ұйымдастырылуы тиіс. Өндірістік бақылау, қауіпсіздік мінез-құлық аудиті, әлеуметтік маңызы бар объектілерді тексеру жүргізілуі міндетті. Санитарлық тораптарда электр сүлгі орнату, сонымен қоса, БМЗ бойынша сырқаттанушылық деңгейін төмендету мақсатында мерзімдік медициналық тексеру негізінде қызметкерлерді сауықтыру жоспарын әзірлеу.

3. Ұсақ бөлшектермен, қондырғылармен жұмыс істеу барысында мыс электролиздеу цехына 15 дана ПВЛМ-2х40 шамдарын орналастыру арқылы жұмыс бөлмесіндегі жасанды жарықтандыруды 63,8 лк дейін көтеруге болатындығын анықтадым. Мыс электролиздеу цехындағы аттестация нәтижесі бойынша 250 лк болған жарықтандыру ПВЛМ-2х40 шамдарын орналастыру арқылы СанЕжН бекітілген электролиздеу учаскесінің жұмыс орнына 400 лк болуы керек нормаланған жүйеге келтіруге болады.

4. Жұмыс орнында жұмыс атқарған кезде өндірістік қоқыстардан тазартып және де тез тұтанатын, жанатын материалдарды төкпей, олардан алшақтату шараларын қарастыру керек. Осы жағдай бойынша мынандай іс-шаралар жасалуы қажет: еңбек ұжымдарында осы инцидентті пысықтау (Мыс электролиздеу цехының бастығы, бөлімше бастығының жауапты болуы); жұмыс жүргізу орындарында тез тұтанатын заттардың төгілуіне жол бермеу; тез тұтанатын заттар мен материалдар бар жұмыс жүргізу орындарында ашық от пен темекі шегуге жол бермеу; қызметкерлерді өрт қауіпсіздігі паспортынсыз жібермеу; жұмыс аймағын тез тұтанатын заттар мен өндірістік қоқыстардан тазарту, жинауды жүзеге асыру.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Балқаш мыс балқыту зауытының өдірістік қауіпсіздік декларациясы, 25.12.2017 ж., 1-117 бет.
- 2 ЦЭМ-да мыс катодтарын алу кезінде өндірістік процесті қауіпсіз жүргізу жөніндегі технологиялық регламент, 27.05.2016 ж., 5-56 бет.
- 3 «Kazakhmys Smelting (Қазақмыс Смэлтинг)» ЖШС өнеркәсіптік қауіпсіздікті және еңбекті қорғауды басқару жүйесі, 2018 ж., Балқаш қаласы, 11-36 бет.
- 4 Кәсіпорын объектісінің үлгі паспорты, 2018ж., 25-39 бет.
- 5 БМЗ өнеркәсіптік қауіпсіздік және еңбекті қорғау жай-күйінің паспорты, 2018ж., 14-66 бет.
- 6 Мыс электролиздеу цехының жай-күйінің паспорты, 01.12.2017 ж., 12-25бет.
- 7 Еңбек медицинасы бойынша талдау, 2018 ж., 25-30 бет.
- 8 "Kazakhmys Smelting (Қазақмыс Смэлтинг)" ЖШС Балқаш мыс балқыту зауыты мыс электролиз цехының апаттарын жою жоспары, 2018 ж., Балқаш қ., 5-8 бет.
- 9 Қазақмыс Тобы компанияларындағы еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғау жөніндегі ішкі бақылау туралы ереже, 30.11.2017ж., 7-9 бет.
- 10 Балқаш мыс қорыту зауытының ішкі талдауы, 2018 ж., Балқаш қ., 5-7 бет.
- 11 Методические основы нормирования труда рабочих в народном хозяйстве, Экономика, 2006 г., 41-45 с.
- 12 Костюков Н.И. и др. Организация, нормирование и оплата труда, 20-35 стр.
- 13 СТ КазНИТУ – 09-2007 Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию текстового и графического материала.

Қосымша А



А.1-Сурет - «Kazakhmys Smelting» ЖШС Балқаш мыс зауыты



А.2-Сурет - Мыс электролиздеу цехының тауарлық өнімі – катодты мыс

Қосымша Ә

№	Аты	Саны	Қолданылатын аймағы	Техникалық сипаттамасы
Электролиз цехы				
Катодты учаскесі				
1	Электролитті ванна	1820	Электролизді процесс	Ұзындығы-4350м, тығыздығы-1160мм, биіктігі-1500мм
2	Резервтік электролит сыйымдылығы	12	Электролитті жинауға арналған	Көлемі-60м ³
3	Циркуляциялық (айналмалы) жүйе	30	Циркуляция үшін	Құбыр өткізгіштің жалпы ұзындығы-30,8м, материалы-болат 12Х18Н10Т, полипропилен; запор арматурасының саны-Ду 150-2 саны, Ду100-2 саны, Ду80-2 саны, Ду 50-2саны, Типі-задвижка 31нж41нж. Құбыр өткізгіш Ду 150, запорная арматура Ду150, 100. Бір ваннадағы электролиттің айналым жылдамдығы 3,2 куб.м/сағ

Ә-Кесте - «Қазақмыс Смэлтинг» ЖШС-нің негізгі технологиялық жабдықтарының тізімі

Қосымша Б



Б.1-сурет - Балқаш мыс қорыту зауыты мыс электролиз цехындағы электролитті ванналардың көрінісі



Б.2-сурет - Балқаш мыс қорыту зауыты мыс электролиздеу цехындағы айналмалы жүйе

Қосымша В

№	Сәйкестендірілген қауіпті өндірістің тізбесі	Қауіпті заттар мен факторлардың атауы	Қауіпті заттың мөлшері	Объектінің қауіптілер тізіміне енгізілгені туралы мәлімет
1	Құрамында катодты мысты шығаратын мыс бар шикізатты пирометаллургиялық өңдеу, қымбат металдарды (алтын және күмісті) өндіру үшін мыс электролит шламын өңдеу, күкірт қышқылын өндіру үшін металлургиялық газдарды жинау және тазалау	Металл балқымаларын алу; шикізат күйіндегі қорғасын; мазут; дизель отыны; күкірт қышқылы; тұз қышқылы; азот қышқылы; күкіртті ангидрид; трансформатор майы; пропан-бутан; көмір		Қауіпті технологиялық процесс. Қауіпті зат. Қауіпті жабдық.
	Мыс электролиздеу цехы	күкірт қышқылы	200,0 т/ай	уытты зат;
		трансформатор майы	0,2 т	жанғыш зат;
		Оттегі	0,06816 т	тотықтырғыш зат;
		тұз қышқылы	2,0 т/ай	уытты зат;
		дизель отыны	0,6 т	жанғыш зат; тұрақты орнатылған жүк көтергіш механизмдер; 0,07 МПа астам қысыммен және 115°C астам судың қыздыру температурасында жұмыс істейтін техникалық құрылғылар (қатты будың бу құбыры).
		Арсин	613,402 м ³ /ай	уытты зат
		19,73кг/тәулі к	цементтеу	

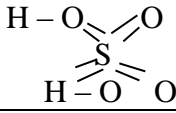
В-кесте - қауіпті заттар мен факторлардың атауы мен мөлшері

Қосымша Г

№	Параметр атауы	Параметр	Нормативтік ақпарат көздері
1	2	3	4
1	Заттың атауы	Трансформатор майы.	ГОСТ 10121-76
1.1	Химиялық	Көмірсутек.	
1.2	Сауда	T-1500	
2	Формула		
2.1	Эмпирикалық	$C_{21,74}H_{42,28}S_{0,04}$	
2.2	Құрылымдық		
3	Құрамы, (%) салмақ		
3.1	Негізгі өнім	Күкірт қоспасы бар көмірсутекті	
3.2	Қоспалар (сәйкестендірумен)	қоспа	
4	Жалпы мәлімет		
4.1	Молекулалық масса	303,9	
4.2	Қайнау температура (101кПа қысымда)	150°C-тан жоғары	
4.3	20 °C кг/м ³ кезіндегі тығыздық (101кПа қысымда)	880	
5	Жарылыс-өрт қаупі туралы деректер	Өрт қауіпті, жанғыш сұйықтық	
6	Уытты қауіптілік туралы деректер	Уытты. Адам ағзасына зиянды әсер ету дәрежесі бойынша қауіптіліктің 3 классына жатады	ГОСТ 12.1.005-88
6.1	Жұмыс аймағы ауасындағы ШРК	5 мг/м ³	- // -
6.2	Атмосфералық ауадағы ШРК	0, 5 мг/м ³	- // -
6.3	LCt 50 өлім токсодозы	50000 мг/м ³ жоғары	ГОСТ 12.1.007-76
6.4	PCt 50 бастапқы токсодоз	-	
7	Реакциялық қабілет	Реакцияға түспейді	
8	Иісі	Өткір емес	
9	Коррозиялық әсері	Ие емес	
10	Сақтық шаралары	Ашық отты болдырмау, найзағайдан қорғау.	
11	Адамдарға әсері туралы	Қауіптілік классы 3	
12	Қорғаныс құралдары	Жұмыс кезінде газқағарларды және резеңке қолғаптарды пайдалану қажет.	
13	ТЖ (төтенше жағдай) кезінде затты қауіпсіз күйге ауыстыру әдістері	Сыйымдылықтарды булау, желдету	

14	Заттың әсерінен зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету шаралары	Зардап шеккендерді қауіп аймағынан шығару, таза ауаның қолжетімділігі. Оттегі берумен жасанды тыныс алу.	
----	---	--	--

Г.1-кесте - Трансформатор майы

№	Параметр атауы	Параметр	Нормативтік ақпарат көздері
1	2	3	4
1	Зат атауы	Күкірт қышқылы	ГОСТ 12.1.005-88
1.1	Химиялық	Қышқыл	
1.2	Сауда	Күкірт қышқылы	
2	Формула		
2.1	Эмпирикалық	H_2SO_4	
2.2	Құрылымдық		
3	Құрам, (%) салмақ		
3.1	Негізгі өнім	Күкірт қышқылы	
3.2	Қоспалар (сәйкестендірілген)	Азот тотықтары	
4	Жалпы мәліметтер		
4.1	Молекулалық масса	98,07	
4.2	Қызу температурасы (101кПа қысымда)	279,6 ⁰ С	
4.3	20 ⁰ С кг/м ³ кезіндегі тығыздық (101кПа қысымда)	1,8305	
5	Өрт-жарылыс қауіпсіздігі туралы деректер	Өрт-жарылыс қауіпті емес	
6	Уытты қауіптілік туралы деректер	Уытты. Адам ағзасына зиянды әсер ету дәрежесі бойынша қауіптіліктің 2 классына жатады.	
6.1	Жұмыс аймағы ауасындағы ШРК	1,0 мг/м ³	
6.2	Атмосфералық ауадағы ШРК	0,5 мг/м ³	
6.3	LCt 50 өлім токсодозы	500 мг/м ³ жоғары	
6.4	РСt 50 бастапқы токсодоз	-	
7	Реакциялық қабілет	Концентрацияланған қышқыл сутегіне дейінгі бірқатар кернеулерге жауап бермейді	
8	Иісі	Өткір	
9	Коррозиялық әсер	Коррозиялық	
10	Сақтық шаралары	Арнайы қорғаныш киімін, жеке қорғаныс құралдарын қолдану,	

		теріге түсуді болдырмау. Еңбекті қорғау талаптарын орындау.	
11	Адамдарға әсері туралы	Концентратталған буларды жұту көздің шырышты қабықтары мен тыныс алу жолдарының тітіркенуін тудырады. Жөтел, тұншығу, қиын тыныс алу және көмейдің ісінуі, өкпенің ісінуі пайда болады. Ішке түскен кезде ас қорыту жолдарының шырышты қабығының күйігі, қанмен құсу және терімен жанасқан кезде күйдірілген күйіктер болады.	
12	Қорғаныс құралдары	Газқағарлар, резеңке қолғаптар, арнайы қорғау киімдер қолданылады.	
13	ТЖ (төтенше жағдай) кезінде затты қауіпсіз күйге ауыстыру әдістері	Қышқылды бейтараптандыру үшін сілтілер қолданылады.	
14	Заттың әсерінен зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету шаралары	Қышқыл теріге тиген кезде тері учаскесін сілтілі ерітіндімен өңдеу қажет.	

Г.2-кесте - Күкірт қышқылы

№	Параметр атауы	Параметр	Нормативтік ақпарат көздері
1	2	3	4
1	Зат атауы	Тұз қышқылы	ГОСТ 857-95
1.1	Химиялық	Тұз қышқылының ангидридi	
1.2	Сауда	Тұз қышқылы	
2	Формула		
2.1	Эмпирикалық	HCl	
2.2	Құрылымдық		
3	Құрамы, (%) салмақ		
3.1	Негізгі өнім	сутегі, хлор	
3.2	Қоспалар (сәйкестендірілген)		
4	Жалпы мәліметтер		
4.1	Молекулалық масса	36.5	
4.2	Қызу температурасы (101кПа қысымда)	110°C	
4.3	20 °C кг/м ³ кезіндегі тығыздық(101кПа қысымда)	1.00045	

5	Өрт-жарылыс қауіпсіздігі туралы деректер	Жанғыш емес. Металдармен өзара әрекеттескен кезде тез тұтанатын газ бөлінеді.	
6	Уытты қауіптілік туралы деректер	Уытты. Адам ағзасына зиянды әсер ету дәрежесі бойынша қауіптіліктің 2 классына жатады	
6.1	Жұмыс аймағы ауасындағы ШРК	1,0 мг/м ³	
6.2	Атмосфералық ауадағы ШРК	0,5 мг/м ³	
6.3	LCt 50 өлім токсодозы	500 мг/м ³ жоғары	
6.4	PCt 50 бастапқы токсодоз	-	
7	Реакциялық қабілет	Ауада буланады және оңай түтіндейді. Суда жақсы ериді	
8	Иісі	Өткір иісі бар түссіз сұйықтық. Ауада буланады және оңай түтіндейді.	

9	Коррозиялық әсері	Көптеген металдар үшін коррозиялық.	
10	Сақтық шаралары	Өтіп кеткен сыйымдылықты сумен құймаңыз (ыдыстың тотығуын болдырмау үшін).	
11	Адамдарға әсері туралы	Концентратталған буларды жұту көздің шырышты қабықтары мен тыныс алу жолдарының тітіркенуін тудырады. Жөтел, тұншығу, қиын тыныс алу және көмейдің ісінуі, өкпенің ісінуі пайда болады. Ішке түскен кезде ас қорыту жолдарының шырышты қабығының күйігі, қанмен құсу және терімен жанасқан кезде күйдірілген күйіктер болады.	
12	Қорғаныс құралдары	В, М, БКФ маркалы оқшаулағыш және сүзгіш өнеркәсіптік газқағарлар, РПГ-67КД респираторы, ТоКК үлгісіндегі қорғаныш костюм, резеңке етік, қолғаптар.	
13	Төтенше жағдай (ТЖ) кезінде затты қауіпсіз күйге ауыстыру әдістері	Ағып кетуді мамандар жоюды тырысады. Қарқынды ағу кезінде жер біліктерін қоршаңыз. Буларды тұндыру үшін әк ерітіндісін пайдаланыңыз.	

		<p>Төгілген зат каустикалық содамен, сода ұнтағымен, әкпен, әктаспен немесе басқа сілтілі қоспалармен бейтараптандырады. Су қоймаларына және ағынды канализацияға заттардың түсуіне жол бермеу. Су ластанған жағдайда санитарлық-эпидемиологиялық қызметке хабарлансын. Аздаған ағулар ең көп қашықтықпен немесе әк ерітіндісімен жуылады.</p>	
14	<p>Заттың әсерінен зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету шаралары</p>	<p>Көзді және бетті сумен жуып, газқағарды немесе батырылған мақталы дәке таңғышын кию, терінің ашық жерлерін сабынды сумен шаю, зақымдану ошағынан дереу шығу. Таза ауа, тыныштық күйін сақтау. Медициналық көмекке жүгіну.</p>	

Г.3-кесте – Тұз қышқылы

Отчет подобия



Университет:	Satbayev University
Название:	«Kazakhmys Smelting» ЖШС жұмысшыларына өсер ететін зиянды және қауіпті факторларды төмендету іс-шараларын дайындау»
Автор:	Таргынова Гулжайна Сагынғалиевна
Координатор:	Жадра Абдрахманова
Дата отчета:	2019-05-04 15:20:04
Коэффициент подобия № 1: ?	2,0%
Коэффициент подобия № 2: ?	0,0%
Длина фразы для коэффициента подобия № 2: ?	25
Количество слов:	6 538
Число знаков:	50 226
Адреса пропущенные при проверке:	
Количество завершенных проверок: ?	32



К вашему сведению, некоторые слова в этом документе содержат буквы из других алфавитов. Возможно - это попытка скрыть позаимствованный текст. Документ был проверен путем замещения этих букв латинским эквивалентом. Пожалуйста, уделите особое внимание этим частям отчета. Они выделены соответственно. Количество выделенных слов 80