

Бериллий, оның қоспалары және олардан бұйымдар өндіру кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларын бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің м.а. 2014 жылғы 26 желтоқсандағы № 302 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылы 6 ақпанда № 10191 тіркелді.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 23 қазандағы № 701 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі туралы ереженің 16-тармағының 94-4) тармақшасына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

Ескерту. Кіріспе жаңа редакцияда – ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 14.07.2023 № 382 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1. Қоса беріліп отырған Бериллий, оның қоспалары және олардан бұйымдар өндіру кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Индустриялық даму және өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті (А.Қ. Ержанов):

1) заңнамада белгіленген тәртіппен осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

2) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгеннен кейін күнтізбелік он күн ішінде оның көшірмелерін бұқаралық ақпарат құралдарында және "Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің Республикалық құқықтық ақпарат орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының "Әділет" ақпараттық құқықтық жүйесінде ресми жариялауға жіберуді;

3) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің интернет-ресурсында және мемлекеттік органдардың интернет-порталында орналастыруды;

4) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгеннен кейін он жұмыс күні ішінде осы бұйрықтың 2-тармағының 1), 2) және 3) тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Заң департаментіне ұсынуды қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму вице-министрі А.П. Рауға жүктелсін.

4. Осы бұйрық оның алғаш ресми жарияланған күнінен бастап күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасының
Инвестициялар және даму
министрінің міндетін атқарушы

Ж. Қасымбек

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының
Ұлттық экономика министрі
_____ Е. Досаев

2015 жылғы 16 қаңтар

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының
Энергетика министрі
_____ В. Школьник

2015 жылғы 12 қаңтар

Қазақстан Республикасы
Инвестициялар және даму министрі
міндетін атқарушының
2014 жылғы 26 желтоқсандағы
№ 302 бұйрығымен
бекітілген

Бериллий, оның қоспалары және олардан бұйымдар өндіру кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары
1-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 1-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 17.01.2023 № 25 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1. Осы Бериллий, оның қоспалары және олардан бұйымдар өндіру кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары (бұдан әрі – Қағидалар) Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 23 қазандағы № 701 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі туралы ереженің 16-тармағының 94-4) тармақшасына сәйкес әзірленген және бериллий, оның қосындыларын және олардан бұйымдар өндіру (бұдан әрі – бериллий өндірісі) кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті ұйымдастыру және қамтамасыз ету тәртібін айқындайды.

Ескерту. 1-тармақ жаңа редакцияда – ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 14.07.2023 № 382 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2. Барлық бериллий өндірістерінде ғимараттар мен құрылыстарға, резервуарларға, технологиялық жабдықтарға, сақтандырғыш құрылғыларына, бақылау, басқару

жүйелерінің аспаптарына, желдету және газдарды тазарту жабдықтарына паспорттар, формулярлар және (немесе) пайдалану құжаттары болуы тиіс.

3. Бериллий өндірістерінде мынадай құжаттар әзірлеу және жүргізу қажет:

1) қауіпті өндірістік объектіні салуға, кеңейтуге, қалпына келтіруге, техникалық жағынан қайта жаратқандыруға, консервациялауға және жоюға арналған жобалау құжаттамасы (бұдан әрі – жоба);

2) жұмысты жүргізу қағидаларын белгілейтін технологиялық регламенттер және нормативтік техникалық құжаттар;

3) резервуарлардың, технологиялық жабдықтардың, құбыр желілерінің, арматураның, сақтандырғыш құрылғыларының, бақылау, басқару жүйелерінің, ғимараттар мен құрылыстардың паспорттары.

4. Қолданыстағы және жаңадан енгізілетін қауіпті өндірістерді пайдаланушы ұйымдар технологиялық регламенттер, технологиялық нұсқаулықтар және қауіпті өндірістік объектінің өнеркәсіптік қауіпсіздік декларациясын әзірлеу және бекітуге тиіс

Ескерту. 4-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 17.01.2023 № 25 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5. Бериллий өндірісі меншікті газдан қорғану қызметін құруы немесе осындай газдан қорғану қызметі қызмет көрсетуі тиіс.

6. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 17.01.2023 № 25 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7. Технологиялық схемаға, аппаратуралық ресімдеуге, бақылау, байланыс, хабарлау және аварияға қарсы автоматтық қорғаныс жүйелеріне өзгерістер енгізу жобаны әзірлеушімен немесе осындай объектілерді жобалайтын мамандандырылған ұйыммен, өнеркәсіптік қауіпсіздік сараптамасының оң қорытындысы және келісімі болған кезде шығарушы зауытпен келісілген жобалау және техникалық құжаттамаға өзгерістер енгізгеннен кейін жүзеге асырылады. Өзгерістер енгізу кезінде бериллий өндірісі технологиялық процесінің қауіпсіздік деңгейін төмендетуге болмайды.

8. Толық жасалмаған және жобадан ауытқулары бар жаңа және қалпына келтірілген және осы Қағиданың талаптарына сәйкес келмейтін объектілерді пайдалануға қабылдауға болмайды.

9. Қалпына келтіру процесінде уақытша технологиялық нұсқаулықтар әзірленеді.

Ескерту. 9-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 17.01.2023 № 25 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

10. Дәрігерлік қорытындысы жоқ адамдар бериллий өндірісінде жұмыс істеуге жіберілмейді.

11. Мерзімдік тексерулер және олардың мерзімділігі Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау саласының заңнамасына сәйкес жүзеге асырылады.

12. Өнеркәсіптік қауіпсіздік мәселелері бойынша оқытуды ұйымдастыру " Азаматтық қорғау туралы" Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес жүзеге асырылады. Өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптары бойынша даярлықтан өтпеген және білімі тексерілмеген адамдар жұмысқа жіберілмейді.

Ескерту. 12-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 17.01.2023 № 25 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

13. Өнеркәсіптік қауіпсіздік саласының мамандарын, жұмыскерлерін дайындау және қайта даярлау ұйымның әкімшілігіне жүктеледі.

14. Персонал және келушілер журналда тіркеле отырып, кіріспе нұсқаулықтан өтеді , ұйым белгілеген объектіде болған кездегі қауіпсіздік шараларымен және авария туындаған кездегі әрекеттермен танысады.

15. Ұйымның әкімшілігі лауазымды адамдарды және персоналды арнайы киіммен, арнайы аяқ киіммен және басқа да жеке қорғаныс құралдарымен (бұдан әрі – ЖҚК) қамтамасыз етеді.

Ескерту. 15-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

16. Бериллий өндірісінде газ қауіпті және аса қауіпті жұмыстарды орындау тәртібі сақталуы тиіс. Газ қауіпті және аса қауіпті жұмыстардың тізбесін және оларды орындау тәртібін ұйымның техникалық басшысы бекітеді және өзгерістер немесе толықтырулар енгізу кезінде қайта қаралады.

17. Кәсіпорында еңбек шарттарын, қоршаған ортаның жай-күйін бақылайтын қызмет ұйымдастырылады.

Еңбек шартын бақылауды ұйымдастыру кезінде мынадай көрсеткіштерді бақылау көзделеді:

- 1) жұмыс істейтін аумақтың ауасындағы бериллий құрамы;
- 2) желдетудің тиімділігі;
- 3) тері қабатын тазалаудың тиімділігі;
- 4) өткізілген металл сынықтарының ластығы;
- 5) жұмыс орындарындағы жарықтандырудың жай-күйі;
- 6) жұмыс орындарындағы шудың және дірілдің деңгейі;
- 7) микроклиматтың параметрлері.

18. Жұмыс орнындағы ауада бериллийдің құрамын бақылау үшін стационарлық пункттер жабдықталады.

19. Бериллийдің құрамы бойынша барынша рұқсат етілген деңгейі және концентрациясы осы Қағидаларға 1-қосымшада келтірілген.

2-тарау. Бериллий өндірісінің аумағында және өндірістік үй-жайларды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Ескерту. 2-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 17.01.2023 № 25 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Бериллий өндірісінің аумағында өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету

20. Бериллий өндірісінің аумағы таза болуы және өндіріс қалдықтарынан жүйелі түрде тазартылуы тиіс. Жазғы уақытта жолдарға, тротуарларға және өткел жолдарға су себу қажет. Қыс мезгілінде бериллий өндірісінің аумағы және ғимараттардың шатыры қар мен мұздан тазартылуы тиіс.

21. Жолдардың, тротуарлардың және өндірістік алаңның қалған аумағының бериллиймен және оның қосындыларымен ластану дәрежесін ұйымның арнайы қызметі мерзімді түрде бақылауды жүзеге асырады (ластану деңгейі және бақылаудың мерзімділігін пайдаланушы ұйыммен белгілейді).

22. Шығын қоймаларын оқшауланған секцияларда немесе бериллий өндірісінің аумағындағы жеке тұрған қойма ғимаратына жалғанып салынған қоймаларда орналастыруға рұқсат етіледі.

23. Шығын қоймаларын өндірістік және қосалқы ғимараттардың жертөлелерінде орналастыруға тыйым салынады.

24. Жанатын, жеңіл тұтанатын материалдардың, улы және жарылуы қауіпті заттардың қоймалары дербес учаскелерде орналасуы тиіс.

25. Сығымдалған немесе сұйытылған газ бар ыдыстарды сақтау орнынан өндірістік ғимарат қабырғаларына дейінгі арақашықтық кемінде 20 метр болуы тиіс.

26. Жұмыс орындарын, жолдарды, үй-жайлардың есіктерін, өртке қарсы жабдықтардың, өрт сөндіру және байланыс құралдарына баратын жолдарын бітеуге тыйым салынады.

27. Ғимараттар мен құрылыстардың найзағайдың тікелей соққысынан қорғанысы найзағай қабылдағыштардан, тоқты бұрғыштардан және жерге қосулардан тұратын жеке найзағайдан қорғау қондырғысынан жасалуы тиіс.

28. Ғимараттар мен құрылыстар техникалық жағынан жарамды күйде болуы тиіс.

Өндірістік ғимараттар мен құрылыстарды жоспарлы-алдын ала жөндеу жұмыстары ғимараттар мен құрылыстардың жай-күйін техникалық қадағалау саласындағы қолданыстағы нормативтік техникалық актілердің талаптарына сәйкес жүргізілуі тиіс.

29. Ғимараттардың құрылыс конструкциясының жүктемесін өзгертуге есептерді тексергеннен кейін және өзгерістерді жобалау ұйымымен келіскеннен кейін рұқсат етіледі.

30. Барлық мақсаттағы үй-жайлардың ішкі жұмысында беті тегіс, лас жинамайтын, жуу ерітінділермен, қышқылдармен, сілтілермен реакцияға түспейтін материалдар пайдаланылады. Беті бұзылған кезде жабынды қалпына келтірілуі тиіс.

31. Басқыштар болған жағдайда едендер еңіс жасалады. Есіктердің және терезелердің полотносы қарапайым профильден жасалады.

32. Ластануды азайту және берилийден жақсылап тазалау үшін жобаланып және қалпына келтірілетін жатқан ғимараттар пен құрылыстардың қабырғасы мен төбесі, қабырғасы мен едені жалғасқан жерлері дөңгеленген пішінде болуы тиіс.

33. Едендердің төсемдері үшін қосылыстары аз болатын материалдар қолданылады.

34. Берилиймен және олардың қосындыларымен жұмыс істеу кезінде ағаш және паркет едендер төсеуге болмайды.

35. Өндірістік үй-жайлардың қабырғалары мен төбелерінің беті уытты заттардың әсерінен қорғайтын және оларды оңай тазалауды және жууды қамтамасыз ететін материалдардан жасалады.

36. Берилиймен жұмыс істелетін барлық үй-жайларда тұрақты ылғалды жинау жұмыстары жүзеге асырылады, ол үшін бұл үй-жайлар ыстық және салқын сумен, арнайы кәріз жүйесімен жабдықталады.

37. Үй-жайлардағы шаңды тазарту үшін технологиялық жабдықты шаңнан тазалау үшін қолданылуы мүмкін арнайы вакуумды жүйе көзделеді.

38. Барлық санитарлық-тұрмыстық үй-жайларды әрлеу кезінде шаңды аз жинайтын жеңіл жуылатын материалдарды көздеген жөн (жылтыр тақтайшалар, әйнек блоктар, пластикат және сол секілді) қолданылады. Жұмсақ жиһаздарды пайдалануға болмайды.

39. Берилий мен оның балқымаларын өңдеу учаскелері мен цехтары өз құрамында жеке және арнайы киімдер қатаң түрде бөлініп сақтайтын санитарлық өткізгіш үлгісінде құрылған санитарлық-тұрмыстық ғимараттармен жабдықталады.

40. Санитарлық-тұрмыстық үй-жайлардың құрамына жеке, арнайы киімдерді, арнайы аяқ киімді сақтау үй-жайлары, киім шешу бөлмесі душ үй-жайлары, кезекші персоналдың және тазалау мүкәммалын сақтау бөлмесі кіреді.

41. Өндірістік және зертханалық үй-жайлар үшін қарапайым конструкциядағы, ылғалмен тазалауға және ласты жоюға болатын жабындысы бар жабдықтар мен жұмыстық жиһаздар көзделеді. Жұмсақ жиһазды пайдалануға тыйым салынады.

42. Жарылыс қауіпті шаңмен, бумен, газдармен жұмыс жүргізілетін немесе өндіріс процесінде бөлінетін үй-жайларда едендер төсемінің, қабырғалардың, төбелердің және ішкі конструкциялардың материалдары ұшқын шығу, тұтану және жарылу мүмкіндіктерін тудырмауы тиіс.

43. Техникалық құрылғыларды қашықтықтан басқару аппаратурасы орналасуы тиіс үй-жайлар таза аймақта орналасуы және бақылау үшін қарау терезелері көзделуі тиіс.

44. Өндірістік үй-жайларға санитарлық өткізгіш үлгісінде ұйымдастырылған санитарлық-тұрмыстық үй-жайлар арқылы ғана кіруге рұқсат етіледі.

45. Қызметкерлердің санитарлық-тұрмыстық жайларға соқпай өндірістік үй-жайларға кіруіне және одан шығу рұқсат етілмейді. Санитарлық-тұрмыстық үй-жайларды жоспарлау кезінде жұмыскерлердің қарама-қарсы кездесу мүмкіндіктеріне жол берілмейді. Осы мақсатта жеке киімін шешетін бөлмеден арнайы киім бөлмесіне өту үшін дәліз көзделеді. Кері душ бөлмесі арқылы өтуі тиіс.

46. Кір арнайы киім жууға тиісті арнайы киімдердің жеке контейнерлерінде қабылдауы тиіс.

47. Душ бөлмесіне кіретін жерде пайдаланған респираторларды жинауға арналған контейнер жабдықталады. Душ үй-жайларында душ алдындағы бөлмелер көзделеді.

48. Персоналдың арнайы киімде санитарлық-тұрмыстық және әкімшілік ғимараттарға кіруіне тыйым салынады.

49. Пайдаланылған арнайы киімді сақтау, қол жуу, дәретхана, душ және душ алды үй-жайларының қабырғалары және аралықтары үй-жайлардың ені бойынша ылғалға төзімді, тазалануы жеңіл және жуу құралдарын пайдалана отырып, ыстық сумен жууға болатын, ашық түсті материалдан жабылуы тиіс.

50. Бериллий өндірісінің цехтарында жабдықталған демалыс бөлмелері көзделеді. Демалыс бөлмесіне кіру, қолжуғышпен, сүлгімен (электрсүлгі, қағаз сүлгілері бар контейнер) жабдықтанған тамбур арқылы өтеді. Демалыс бөлмесі дәрі қобдишасымен, таза респираторлар сақтауға арналған контейнерлермен және пайдаланылған респираторлар жинауға арналған контейнерлермен қамтамасыз етіледі.

Бериллийдің концентраты 0,1 шекті рұқсат етілген концентраты (бұдан әрі - ШРК) аспайтын үй-жайларда сатураторлар орнатуға болады, бұл ретте сатуратор орналасқан жер күшті ауа алмасуымен қамтамасыз етіледі.

51. Бериллийді, оның қосындыларын өндіруде және олардан бұйымдар жасағанда ҚР МЕМСТ 12.4.026-2002 "Белгі берудің бояу түстері, қауіпсіздік белгілері және белгі беру сызықтары" талаптарына сәйкес ескерту белгілері, тану бояулары және бүркемелеу қалқандары қолданылады.

52. Осы Қағидаларға 2-қосымшада көрсетілген бериллийді және оның қосындыларын өндіруде қолданылатын химиялық заттарға міндетті түрде қауіпсіздік паспорттары қоса берілуі тиіс.

2-параграф. Жылыту және желдету жүйелерін пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету

Ескерту. 2-параграфтың атауы жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

53. Желдету желілерін жобалау, орнату және пайдалану кезінде бериллийдің сору желдеткіштердің ауа желілерінде немесе сүзгілерде шаңының өздігінен жануы

жағдайына арналған іс-шаралар көзделуі тиіс. Осы іс-шаралардың құрамында өртті автоматты сөндіру және өрт ошағын оқшаулау жүйелері мен құралдары көзделуі тиіс.

54. Өндірістік үй-жайларда желдеткішпен біріктірілген су және ауа жылуы қолданылады.

55. Жылыту жүйелерінің қыздыру элементтері беттері ластан жеңіл тазартуға мүмкіндік беретін тегіс материалдардан жасалады.

56. Барлық өндірістік үй-жайлар ауаны сору және ауа кіргізу желдеткіштерімен жабдықталады.

Жабдықтардан сорылатын ауаның көлемі қимадағы ауа қозғалысы жылдамдығының есебіне байланысты айқындалады. Жылдамдықты процестерді жылытусыз жүргізу кезінде – 2,0 м/с, ал процестерді жылытумен жүргізу кезінде – 2,5 м/с есебімен алу қажет. Бериллий өндірісінің өндірістік үй-жайлары атмосфераға қатысты герметикалануы тиіс.

57. Коммуникация немесе аппараттар зақымданған кезінде ауаға бериллий тозаңының және басқа да зиянды заттардың көптеген көлемде кенеттен таралуы мүмкін, сондықтан да ауаның шаңдануын бір сағаттың ішінде гигиеналық нормативтерге дейін төмендетуге мүмкіндік беретін, ауа айналымының тиісті еселігін қамтамасыз ететін резервтік желдеткіштер мен газдан тазалайтын аппаратуралар көзделеді.

Ескерту. 57-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

58. Жергілікті және жалпыалмастыру желдеткіші (ауа соратын және шығаратын) бөлек желілермен жүзеге асырылуы тиіс.

59. Металл кесу және өңдеу станоктарының жұмыс құралының сору түтігінің қабылдау бөлігіндегі ауа қозғалысының есептік жылдамдығы өңделетін материалды майдалаудың барынша жоғары жылдамдығынан кемінде 20 пайыз (кемінде 50 м/с) жоғары болуы тиіс.

60. Бериллий және оның қорытпаларымен жұмыс істейтін өндірістік үй-жайлардың жалпы және жергілікті желдету жүйесі шығатын ауаның көлемі кіретін ауаның көлемінен артық болатындай етіп есептеледі. Қажетті ауа алмасудың есебі, әдетте, бериллий тозаңының болжамды бөлінулерін ШРК дейін араластыру шартымен жүргізіледі.

Герметикалық бокстарда (камераларда) ауаның сиретілуі шамамен кемінде 10,0 даПа, каньондарда - кемінде 5,0 даПа болуы тиіс. Камералардан (бокстардан) қарағанда каньонда цехішілік көліктің өтуіне арналған ағаш ойықтар болады.

Сору желдеткіштерінің ауа құбырларындағы ауа қозғалысының жылдамдығы еңіс және тік учаскелерде – кемінде 15 м/с, ал көлбеу учаскелерде – кемінде 20 м/с болуы тиіс. Жобада желдету құбырларын мерзімді тазалауды қамтамасыз ететін тәсілдер мен құралдар көзделуі тиіс.

61. Бериллий және оның қорытпаларын өңдеуге арналған цехтерден немесе учаскелерден сорылып алынған ауа, сондай-ақ еріту және дәнекерлеу қондырғыларынан бөлінетін вакуумдық қалдықтары атмосфераға шығарылар алдында арнайы тазаланудан өтуі тиіс.

62. Сору жүйелерінің қалдықтары жеке ғимараттарда немесе ғимараттар мен құрылымдардың ішінде оқшауланған үй-жайларда орналасқан газ-шаң тазалау құрылыстарында жүргізеді.

Ылғалды тазарту қондырғыларын (скрубберлерді), газды алдын ала тазарту қондырғыларын технологиялық жабдықтар орналасқан аймаққа орналастыруға рұқсат етіледі.

Сорылған қалдықтарды тазарту бериллий қосындыларын технологиялық процеске қайтара отырып жүргізіледі.

63. Қышқылдардың және сілтілердің буы аралас ауаны бериллий қосындыларымен бірге шығаратын ауа құбырлары олардың ықпалына төзімді қабаттармен жабдықталады.

64. Ауаны тазалау тәсілін таңдау технологиялық процестердің қандай да бір сипатына байланысты жүргізіледі.

65. Сорылған шығарындыларды алдын ала тазалау (ірі қоспалардан тазалау) шаң, тозаңдар және басқа да заттардың бөлінген жерде жүргізіледі, содан кейін шығарылатын ауа орталықтандырылған майда тазалау қондырғыларына беріледі.

66. Жергілікті сору қондырғыларының жұмысы қызмет көрсетілетін технологиялық жабдықтардың жұмысымен тоқтатылуы қажет. Бұл ретте желдеткіш тоқтап қалған жағдайда тиісті сигналдың берілуі көзделуге тиіс.

Суланған ерітінділерді ылғалды шаң бөлгіштерге беруді аппараттарда сулану тоқтаған жағдайда тиісті сигнал (жарықты немесе дыбысты) бере отырып желдету қондырғысының жұмысымен тоқтатқан жөн. Ылғалды шаң ұстағыш аппараттардың конструкцияларында аппаратты ашпай толық суландыру және жуу мүмкіндігін көздеген жөн.

67. Жалпы алмасу және жергілікті сору жүйелерін бір ауа шығару жүйесіне қосуға болмайды.

68. Бериллий өндірісінде желдету және газ тазалау құрылыстарын дұрыс пайдалануды, жөндеуді сапалы және уақтылы өткізуді ұйымның желдету қызметі немесе газ тазалау қызметі бақылайды.

69. Желдету жүйелері және газ тазарту құрылыстары бойынша мынадай құжаттама жүргізіледі:

1) желдету жүйелерін және шаң-газ тазалау қондырғыларын пайдалану және жөндеу жөнінде журнал;

2) жабдықтарды пайдалану және жөндеу жөнінде технологиялық регламент немесе жұмыс нұсқаулықтары;

3) ауа құбырларын тазарту, ылғалды тазарту аппараттарындағы ерітінділерді ауыстыру кестесі;

4) жоспарлы-алдын алу жөндеулерінің кестесі;

5) барлық желдету жүйелерінің ауа құбырларының таралу сызбасы және орналасқан жерлері көрсетілген паспорттар.

70. Желдету жүйелері және газ тазарту қондырғыларын пайдалану кезінде мынадай талаптар қамтамасыз етіледі:

1) ауаға тасталатын шығарындыларды бериллийден және басқа уытты заттардан тазарту факелдің жерге тиген орнындағы зиянды химиялық заттар осы Қағидаларға 2-қосымшаға сәйкес, бериллийді және оның қоспаларын өндіру кезінде негізгі зиянды химиялық заттарының тиісті рұқсат етілген шекті мөлшерден аспайтын есеппен жүзеге асырылады. Факел тиген жердің топырағында зиянды химиялық заттар ШРК жоғары жиналса, залалды топырақ қабаты қалпына келтірілуі тиіс;

2) пайдалану кезіндегі сенімділігі;

3) газ тазалау құрылғысын жөндеу кезінде қызмет көрсететін персоналдың өніммен тікелей байланысу мүмкіндігін болдырмайтын, барынша герметизациялау мен оқшаулауды қамтамасыз ету;

4) сору камералары бар, сору желдеткішімен жабдықталған оқшауланған үй-жайларда сүзгілерді тазалайтын және ауыстыратын персоналға арналған арнайы киімдерді (пневмокостюм) сақтау және жууға арналған бөлме көзделеді. Сору камераларының ішкі қабырғалары сабын ерітіндісі бар жылы сумен щеткамен сүртілуі қажет. Жуылған су ағып кетуі үшін траптар қойылады;

5) сүзгілерді ауыстыру кезінде шаң көтерілмеуі үшін сүзгілерді сулап алу қажет;

6) сүзгілерді ауыстыру қысым барынша төмендеген соң жүргізіледі. Сүзгілердің қарсылығының көлемін бақылау үшін манометрлер орнатылады, олардың көрсеткіштері желдету жүйелерін пайдалану журналына тіркеледі;

7) сору ауа құбырларында сүзгенге дейін және кейін ауаның бақылау сынамаларын алатын құрылғы орнатылады;

8) ластанған ауаның өндірістік үй-жайларда айналуына жол берілмеуі тиіс.

71. Желдету жүйелері қондырғылардың нақты жұмыс параметрлеріне сәйкестігі жылына кемінде бір рет тексерілуі тиіс.

Желдету жүйелері мынадай жағдайларда жоспардан тыс тексеріледі:

1) технологиялық жабдық өзгертілген режимде үш айдан артық жұмыс істегенде немесе оны жаңа тұрақты жұмыс режиміне ауыстырған кезде;

2) құрылғыны салғаннан, күрделі жөндеуден немесе қалпына келтіруден кейін.

72. Тексерудің нәтижелері актімен ресімделіп, оны желдету қызметінің басшысы бекітеді және құрылғының паспортына жазылады.

73. Желдету жүйелері және шаң-газ тазалайтын қондырғылар операторлық аймақтың басқару пультіне шығарылған, жазатын құрылғылары, жарықты-дыбысты

сигнализациялары бар стационарлық бақылау-өлшеу аспаптарымен (бұдан әрі - БӨА) жабдықталуы тиіс.

Желдеткішпен бір уақытта жұмыс істеуі үшін жабдықты автоматтандыру және бекіту көзделеді.

74. Желдету жүйелері тазартылған ауадағы заттардың концентрациясын анықтау және аппараттар жұмысының тиімділігін айқындау мақсатында сынама алатын құралдармен жабдықталады. Сынама алатын орын қызмет көрсетуге ыңғайлы болуы қажет.

75. Бериллий өндірісінде жұмыс аймағының ауасында бериллийдің ШРК-дан артық болған жағдайларды техникалық басқарушы бұндай жағдайларды тексереді.

76. Тексеру нәтижесі бойынша ұйымның техникалық басшысы жұмыс аймағының және қоршаған ортаның ауасында бериллийдің ШРК-дан артуына жол бермеу жөніндегі іс-шаралар әзірлейді және бекітеді.

77. Пайдалану процесінде ұйымның техникалық басшысы бекіткен кесте бойынша желдеткіш жүйелері және шаң-газ тазалау жабдықтары жұмысының тиімділігі тексеріледі.

78. Кіретін ауаны сору аумағында кіру жүйелеріне ластанған ауаның кіруіне жол берілмеуі тиіс.

Бұл шартты орындау мүмкін болмаған жағдайда ауа ағза үшін зиянды заттардан тазартылады. Жұмыс аймағына берілетін ауадағы бериллийдің концентрациясы өндірістік үй-жайларға арналғаннан 0,1 ШРК-дан аспауы тиіс.

79. Арнайы киімдерден ласты кетіру үшін бериллий тозаңының көп бөлінуімен операциялар жүргізілетін үй-жайлардың (бокс, каньон) кіреберісінде санитарлық шлюздарда арнайы киім мен аяқ киімдерді тазалауға арналған құрылғылар жабдықталады.

Шығарылатын ауа атмосфераға шығарылар алдында жобаға сәйкес тазартылады.

Ескерту. 79-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

80. Техникалық бақылау бөлімінің үй-жайы негізгі технологиялық үй-жайларға қойылатын талаптарға сәйкес келуі тиіс. Шаңдайтын өнімдерді өлшеу сору шкафтарда орындалады.

3-параграф. Бериллий өндірісіндегі су құбырларын және кәріз жүйелерін пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету

81. Өндірістік үй-жайларды және санитарлық өткізу орындарын жинастыруды үнемі жүргізу, үй-жайлардың қабырғасын, жабдықтарды, үлдір арнайы киімдерді және

арнайы аяқ киімді жуу үшін ауыспалы шлангтарды қосатын крандары бар ыстық және суық судың стационарлық құбырлары көзделуі тиіс.

82. Өндірістік және шаруашылық-ауыз су құбырларының жүйелерін біріктіруге тыйым салынады.

Ескерту. 82-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

83. Судың температурасы құбырлардағы ауа ылғалының конденсациясына алып келген кезде үй-жайлардың ішіне тартылатын өндірістік және шаруашылық-ауыз су құбырлары құбыр бетіндегі шанды жууға мүмкіндік беретін, беті суға төзімді материалмен қапталады.

Ескерту. 83-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

84. Киімнің тұтануы немесе химиялық күйлер болуы мүмкін өндірістік үй-жайлар шаруашылық-ауыз су құбырына қосылған фонтандармен, крандармен, өзіндік көмек жуынғыштармен, апаттық душтармен қамтамасыз етіледі.

Ескерту. 84-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

85. Бериллий өндірісінде мынадай кәріз жүйелер көзделеді:

- 1) шаруашылық;
- 2) арнайы;
- 3) жаңбыр суына арналған.

86. Құрамында уытты заттары бар өндірістік ағын су үшін жеке кәріз жүйесі орнатылады. Өндірістік ағын су құбыр немесе арнайы автокөліктермен қалдық сақтайтын қоймаға жіберіледі.

87. Ағын суды (шаруашылық және жаңбыр) су қоймаларына төгу шарты тазалау тиімділігін тұрақты бақылау талаптарына сәйкес келуі тиіс.

88. Кәріз құрылғылары және арнайы кәріз желісі барлық жүйе бойынша сенімді герметизацияланады және механикалық жағынан айтарлықтай берік және тотығуға шыдамды материалдан жасалады, гидравликалық бекітпелер орнатылады.

89. Қол жууға арналған суық және ыстық суы бар қол жуғыш орнатылуы және электрсүлгі немесе бір рет қолданылатын қағаз сүлгілер көзделуі тиіс.

4-параграф. Жарықтандыру жүйелерін пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету

90. Өндірістік үй-жайларды жарықтандыру Қазақстан Республикасының аумағында қолданыстағы санитарлық-эпидемиологиялық талаптарына сәйкес орындалады.

91. Қауіптілігі жоғары учаскелерде (электр пештері, майдалағыштар, өндірістің құрғақ шаңдайтын өнімдерін түсіру және тағы басқа), жабдықтарды қашықтықтан басқару қалқандары жанында тәуелсіз қоректену көздері бар апатты жарықтандыру көзделеді.

92. Жұмыс және авариялық жарықтандыру шырақтары олардың бекітпелерінің сенімділігін, қауіпсіздігін және қызмет көрсету ыңғайлылығын қамтамасыз етуі тиіс.

Ескерту. 92-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

93. Өндірістік үй-жайларда орнатылатын жарықтандыру арматурасы қабырғаларды, төбені, еденді және жабдықтарды жуу кезінде ылғалдың түсуіне, зиянды заттармен ластануына жол бермеу үшін шаң-ылғалдан қорғалған түрде жасалады.

94. Шырақтарға қауіпсіз қызмет көрсету және жөндеу үшін стационарлы және ауыспалы құрылғылар (алаңдар, шағын көпірлер және баспалдақтар, телескопиялық мұнара және гидрокөтергіштер) көзделеді.

95. Ауыспалы электр жарықтары үшін кернеуі 42 Вольттен аспайтын шырақтар қолданылады.

96. Ауасының құрамында жарылуы қауіпті газдар, шаңдар және булар болуы мүмкін металл ыдыстардың, пештің, қазандықтардың, құдықтардың, майдалағыштардың ішінде жұмыс істеген кезде ауыспалы жарықтандыру үшін кернеуі 12 Вольттан аспайтын, жарылыстан қорғалған шамдар қолданылуы тиіс.

3-тарау. Бериллий өндірісінде технологиялық процестерді жүзеге асыру кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету

Ескерту. 3-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 17.01.2023 № 25 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Өндірістік жабдықтар және технологиялық процестер

97. Бериллий және оның қосылыстарының жоғары уыттылығы жабдықтардың, үй-жайлардың, өнеркәсіптік алаң аумақтарының құрылысына қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық талаптардың артуын және өндірістік тәртіпті сақтауын, әсіресе технологиялық процесті жүргізуді және жұмыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін іс-шараларды орындауға міндеттейді.

98. Бериллий оксидінен, бериллийден, қорытпаларынан жасалған бұйымдарды (құрамындағы Be 20 % және одан да көп) өндірудің технологиялық процесі барлық

жұмыс операциялары лекпен, жабық шектеулі жүйеде жүргізілетіндей етіп ұйымдастырылады, бұл барынша қауіпті технологиялық операцияларды барынша механикаландыруға және герметикалауға мүмкіндік береді.

99. Бериллийді және қорытпаларын (құрамындағы Be 20 % артық) тегістеп өңдейтін агрегаттар оқшауланған үй-жайларда орналастырылады және жергілікті сору желдеткішімен қамтамасыз етілген өңделетін бөлшектер мен абразив аспаптар орналасқан толық жабындылымен жабдықталады. Дымқыл тәсілмен тегістеу жүргізу осы жабындылардың құрылғыларын жоққа шығармайды.

100. Бериллийді және оның негізіндегі оның қорытпаларын ыстық престеу, балқыту және құю вакуумды электронды-сәулелі, аймақтық балқыту пештерінде жүргізіледі. Ерекше жағдайларда бұл процестер сиретілген және жергілікті сору желдеткішімен жабдықталған индукциялық, доғалық және кедергі түрлеріндегі пештерде жүргізіледі.

101. Шихталық материалдарды өлшеу және даярлау арнайы бокстарда жүзеге асырылады. Шихтаны бокстан пешке тасымалдау жабық ыдыста жүргізіледі.

102. Пешті ашу, құймаларды шығару құйма температурасы 100°C жоғары болмаған және жергілікті сору желдеткіші жұмыс істеп тұрған кезде жүргізіледі.

103. Балқыту пештерінің, ыстық престеу пештерінің ішкі қабырғаларын тазалау пеш қуыстарына жалғанатын жергілікті сору желдеткіші жұмыс істеп тұрған кезде жүргізіледі, ол үшін пештер арнайы штуцермен жабдықталады.

104. Жұмыскер пештің қуысына кіре отырып, өндірістік балқыту пештерін тазалау кезінде таза ауа беріліп тұратын пневмокостюмдер пайдаланады.

105. Үй-жайдың ішінде бериллиймен ластанған аспаптардың, құрылғылардың, арнайы киімдердің, сынамалардың және өндірістік өнімдердің орнын ауыстыру жабулы ыдыстарда жүзеге асырылады.

106. Шығарындылар, жаман заттардың (ластайтын) төгінділері қоршаған ортаны қорғау саласындағы өкілетті органмен келісілген рұқсат ету нормаларына сәйкес келуі тиіс.

107. Жұмыс істейтін персонал жұмыс берушінің есебінен арнайы киім, арнайы аяқ киім берудің салалық нормаларында белгіленген және берілетін басқа да атом өнеркәсібі мен энергетика жұмыскерлеріне ЖҚҚ-мен жеке қауіпсіздік пен еңбекті қорғау нұсқаулықтарында көрсетілген ЖҚҚ-мен жабдықталады.

108. Технологиялық жабдықтарды және құбыр желілерінің арматураларын өндірістік ғимараттарда және ашық алаңдарда орналастыру оларды шолып бақылау, пайдалану ыңғайлылығын және қауіпсіздігін, жөндеу жұмыстарын жүргізуді, авариялық жағдайларды болдырмау немесе авариялауды оқшаулау бойынша жедел шара қабылдау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

109. Жабдықтарды пайдалану олардың пайдалану жөніндегі басшылықтарда белгіленген техникалық сипаттамаларды сақтай отырып, жүзеге асырылуы тиіс.

110. Барлық жабдықтар үшін техникалық қызмет көрсету және жөндеу кестесі әзірленеді, оны ұйымның техникалық басшысы бекітеді.

111. Цехтерде шаңдайтын өнімдерді тасымалдау үшін герметикалық ыдыс және вакуумды көлік-жабық тазалау жүйесі бар арнайы құрылғылар қолданылады. Үй-жайларда өндірістік учаскелердің ауа ортасының жай-күйін бақылайтын стационарлық бекеттер орнатылады.

112. Бериллий өндірісінің технологиялық жабдығы авариялық жұмыс істеуді, бақылауды және технологиялық процесті реттеуді қамтамасыз ететін автоматтандырылған немесе механикаландырылған басқарумен жабдықталады.

113. Жабдықтарды пайдалану және техникалық қызмет көрсету техникалық қондырғының пайдалану құжаттамасына сәйкес әзірленген технологиялық регламенттердің талаптарына сәйкес, өндіріс жағдайын, сондай-ақ процеске, операцияға әзірленген жұмыс және технологиялық нұсқаулықтың талаптарын ескере отырып, жүзеге асырылады.

Ескерту. 113-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

114. Жарамсыз жабдықтарда жұмыс істеу, жарамсыз керек-жарақтар мен құрал-саймандарды қолдануға рұқсат етілмейді.

115. Машиналар мен механизмдерді қолмен майлау, олар толық тоқтап тұрғанда немесе бұл операцияларды орындаудың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін арнайы құрылғылар болған жағдайда жүргізіледі.

116. Бериллий өндірісінің тұрақты жұмыс орындарында және жұмыс аймақтарында шу және діріл деңгейлерінің гигиеналық нормативтерінің рұқсат етілген мәнінің асуына рұқсат етілмейді.

117. Өндірістік алаң аймағында бериллий өндірісінің қалдықтарын жинауға, сұрыптауға және қысқа мерзімге сақтауға арналған орындар арнайы бөлінген және жабдыктандырылған учаскелерде орналастырылады.

118. Диэлектрлік болып табылатын сұйықтарды және сусымалы заттарды қабылдаумен, өңдеумен және олардың орын аустыруымен байланысты резервуарлар, технологиялық жабдықтар, құбырлар, құйып-төгетін құрылғылар және басқа да жабдықтар тұрақты электр зарядының жинақталуынан қорғалуы тиіс.

Ескерту. 118-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

119. Ғимараттардың, жабдықтардың құрылыс конструкциялары элементтерінің сигналдық-ескерту бояулары, қауіпсіздік белгілері ҚР СТ МемСТ Р 12.4.026-2002 " Белгілік бояулар, қауіпсіздік белгілері, дабылды белгілері" талаптарына сәйкес орындалады.

120. Негізгі және қосалқы жабдықтарды, бақылау-өлшеу аспаптарын және автоматиканы (бұдан әрі – БӨАЖА) ағымды және күрделі жөндеулер ұйымның техникалық басшысы бекіткен кестелерге сәйкес жүргізіледі.

121. Өндірістік жабдықтар дезактивациялау үшін қолайсыз орындарының болмауын ескере отырып орындалады.

122. Жабдықтарды түсі шаннан жеңіл шайылуын ескере отырып орындалады.

123. Жөндер алдында жабдық (аппараттар, ыдыстар және сол сияқтылар) босатылады және ішінде бар өндіріс өнімдерінен тазартылады және дезактивация жүргізіледі.

124. Дәнекерлеу және газбен кесу жұмыстарын жүргізудің алдында жабдықтар дезактивацияланады.

125. Жабдықтарды өндірістік үй-жайдан шығару алдын ала тазартылғаннан және бетінің тазалығы тексерілгеннен кейін жүзеге асырылады. Өңдеудің тазалығы бақылау жүргізген зертхана берген анықтамамен расталады.

126. Зиянды тозаңның, шаңның, жоғары жиіліктегі электрмагниттік өрістердің, жылу сәулеленудің, шу мен дірілдің көздері болып табылатын өндірістік жабдықтар көрсетілген факторлардың қызмет көрсететін персоналға зиянды әсерін болдырмайтын қорғаныс құрылғыларымен жабдықталады.

Ескерту. 126-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

127. Алдағы технологиялық процесте қолданылмайтын жабдық жұмыс істейтін жүйелерден ажыратылуы тиіс.

128. Өртенуі қауіпті процестер жабдығы, шу-діріл шығаратын және шаң-газ бөлетін жабдықтар оқшаулатылған үй-жайларда орналасады. Технологиялық жабдықтарды толық герметизациялау мүмкін болмаған кезде сұйытылуын кемінде бес паскальда ұстай отырып, каньондарға салынады. Көрсетілген үй-жайлар қысымның түсуін бақылау аппаратурасымен қамтамасыз етіледі.

Ескерту. 128-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

129. Жабдықтарды каньондарда, камераларда, бокстарда орналастырған кезде өзара оқшау, бөлмелер арасындағы қатынас үй-жайды қорғаудың қажетті деңгейіне байланысты стационарлық санитарлық шлюздер немесе тамбурлар арқылы ғана жүзеге асырылады.

130. Ыдырату және қалпына келтіре балқыту пештері жеке оқшауланған каньондарда орналасады.

131. Лигатураны тазалау, қайта балқыту және алуға арналған вакуумдық пештер басқа өндірістік учаскелерден оқшау орналастырылады.

132. Технологиялық учаскелерде уақытша пайдаланылмайтын жабдықтар мен құралдарды сақтауға арналған шаруашылық үй-жайлар көзделеді.

133. Қабырғалар мен аралықтардан жабдықтың шығып тұратын бөлігіне дейінгі арақашықтық бір метрден кем болмауы тиіс.

134. Аппараттар, станоктар және жабдықтардың басқа түрлерінің арасындағы арақашықтық технологиялық тиімділігімен, ыңғайлылығымен, қызмет көрсету және жөндеу қауіпсіздігімен айқындалады.

135. Жабдықтарды орнату кезінде мынадай талаптар көзделуі тиіс:

1) көліктің өтуіне арналған негізгі орталық жолдардың ені кемінде 3 метр болуы тиіс;

2) жұмыскерлер үнемі болатын жерлердегі негізгі жолдардың ені кемінде 2 метр болуы тиіс;

3) аппараттарға және басқа жабдықтарға қызмет көрсету жағы бойынша негізгі жолдарының ені кемінде 1,5 метр болуы тиіс;

4) айнала қызмет көрсету қажет болған кезде аппараттар арасындағы жолдардың ені кемінде 0,8 метр болуы тиіс;

5) жабдықтарды, арматураларды және аспаптарды қарауға, мерзімді тексеруге және реттеуге арналған жолдардың ені кемінде 0,8 метр болуы тиіс;

6) жұмыс орнынан авариялық есікке дейінгі жолдар (адамдарды эвакуациялауға арналған) кемінде 1 метр болуы тиіс.

136. Цехтардағы орталық немесе негізгі жолдар түзу болуы тиіс.

137. Жолдар үшін ең аз арақашықтық іргетастарды, оқшаулағыштарды, қоршауларды және тағы басқаларын ескере отырып, жабдықтардың шығып тұрған бөліктерінің арасында белгіленеді.

138. Агрессивті, жанармай сұйықтары бар құбырлар оларды пайдалану және қызмет көрсету қауіпсіздігін қамтамасыз ететін талаптарды ескере отырып тартылады.

139. Қойыртпақты және ерітінділерді сүзу процесі үшін қолмен орындалатын операцияларды қажет етпейтін және өндірістік үй-жайларға тозаңның бөлінуін болдырмайтын үздіксіз жұмыс істейтін жабдықтар пайдаланады. Осы талаптарға жауап бермейтін жабдықтар каньондарда, бокстарда орналасады.

140. Тұрақты жұмыс орындары жабдықтарға ыңғайлы және қауіпсіз қызмет көрсетуді қамтамасыз ететін алаңдармен жабдықталады.

141. Әрбір жұмыс орны жұмысы қауіпсіз орындау үшін қажетті қосалқы керек-жарақтырмен және аспаптармен қамтамасыз етіледі.

Ескерту. 141-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

142. Бөлшектелген жабдықтарды тазалау және жуу үшін жабдықталған үй-жай көзделеді.

143. Бөлшектенген ірі габаритті жабдықтар тікелей жұмыс орнында ыстық сумен және бумен жуылады және тазартылады.

144. Ұсақ бөлшектер және аспаптар жуу бөлмелеріне арнайы контейнерлерде жіберіледі.

145. Жабдықтардағы ішін тексеруге және тазалауға арналған арнайы қуыстар оларға еркін кіруді ескере отырып, орналасуы тиіс.

146. Бериллий өндірісіндегі технологиялық және қосалқы жұмыстар ұйымда әзірленген және техникалық басшы бекіткен технологиялық регламенттердің, жұмыс, технологиялық нұсқаулықтардың, жөндеу карталарының негізінде жүргізіледі.

147. Технологиялық процестерді аппаратуралық ресімдеу кезінде оның барынша герметизациясы қамтамасыз етіледі. Ерітінді ағатын, газ және шаң бөлінетін жабдықтарды пайдалануға болмайды.

148. Шаң және тозаң бөлінумен байланысты өндірістік операциялар барынша механикаландырылады.

149. Процесті механикаландыруға мүмкіндік болмаған кезде ашық шаңдайтын өнімдермен қол операцияларын орындау қолғаптық бокста немесе бөлек үй-жайда тыныс алу мүшелерін жеке қорғау құралдарын (бұдан әрі - ТМЖҚҚ) пайдаланып немесе арнайы камераларда немесе каньондарда орындауға рұқсат етіледі; камералар, каньондар және бокстар сұйытылған қысымда ұсталуы тиіс.

150. Әрбір камерада, каньонда немесе бокста пневмокостюмдер, скафандрлар, ТМЖҚҚ шлангтарын қолдану кезінде қолданылатын таза ауаға арналған жолдар көзделеді. Бұл камераларға, каньондарға, бокстарға жабдықтарға қызмет көрсету және жөндеу үшін кіру тек көрсетілген ЖҚҚ немесе жабдықтарды және үй-жайларды алдын ала тазартқаннан кейін қарапайым ЖҚҚ-мен кіруге рұқсат етіледі.

151. Технологиялық процесс және оны аппаратуралық ресімдеу барынша аз қызмет көрсетуші персоналды және олардың жабдық орналасқан аймақта болу уақытын мүмкіндігінше барынша азайтуды көздейді. Көрсетілген талапты орындау үшін тиісті автоматтандыру және процесс пен аппараттарды қашықтықтан басқару жүйелері көзделеді.

152. Буландыру және кристалдау процестері үшін технологиялық параметрлерді автоматты бақылау және реттеуі бар тұйықталған циклда жұмыс істейтін жабдық қолданылады.

153. Балқыту пештеріне, ыдырату және қалпына келтіру пештерін, лигатураны тазалау, қайта балқыту және алуға арналған вакуумдық пештерге салу және түсіру процестері барынша механикаландырылады. Технологиялық процес қашықтықтан пульттік және операторлық үй-жайлардан басқарылады.

154. Вакуумдық пештерді пайдаланған кезде оның ішкі қабырғаларында өздігінен тотығуға бейім ұсақ түйіршікті ұшырындылардың түзілуі есепке алынады. Тұтану және жарылыстың алдын алу мақсатында бұл пештерді ашу оны алдын ала суыту және

желдетуден кейін жүргізіледі. Ұшырындыларды тазалауды ұшқын шығармайтын аспаптармен жүргізеді.

155. Бериллийді ұсату және оның ұнтақтарын алуға арналған жабдық қоршаған ортаға шаңның бөлінуіне жол бермейтін герметикалы түрде жасалады. Герметикалауды жүзеге асыру мүмкін болмаған кезде бұл жабдық жеке каньондарда, бокстарда орналасады.

156. Пресс-формаларға ұнтақ салу және олардан бұйымдарды алу бөлек үй-жайда, бокста, каньонда жүргізіледі.

157. Бериллийді, оның қосындыларын және олардан жасалған бұйымдарды механикалық өңдеудің барлық түрлері, арнайы жабындылары немесе тозандардың өндірістік үй-жайларға түсуіне мүмкіндік бермейтін жұмыс органдарынан жылдам сорғысы бар жабдықтарда жүргізіледі.

158. Жоңқаларды, шаңды тазалау пневмовакуумдық көліктің көмегімен жүргізіледі.

159. Құрамында бериллийі бар өнімдерді тасымалдайтын құбырлар дәнекерленген, қапталдық қосылыстары аз болуы тиіс. Құбырлардың қапталдық қосылыстары жүйелі түрде тексеріледі және ерітінді ағатын жерлері қалпына келтіріледі.

160. Бериллийден және оның қорытпаларынан жасалған дайын бөлшектермен немесе бериллий тотығының негізіндегі күйеженіктелген бөлшектермен жинау жұмыстарын сору-шығару желдеткішімен жабдықталған жинақтау цехтерінің жалпы жұмыс үй-жайларында жүргізуге рұқсат етіледі.

161. Өндірістік және зертханалық жұмыс орындарында құрамында бериллийі бар шаңдайтын материалдарды орау камералық қолғаптар герметикалық бекітілген шкафтарда немесе бокстарда жүргізіледі.

162. Желдету жүйесі немесе тазалау құрылысы (апаттық желдеткіш болмаған жағдайда) істен шыққан жағдайда учаскеде уытты заттар бөлетін жұмыстар дереу тоқтатылады.

163. Жұмыс орындары үнемі тазалықта және жинақы күйде ұсталынады. Өндірістік өнімдердің барлық шашырындылары мен төгінділері ылғалды немесе вакуумдық жинастыру арқылы жиналып алынуы тиіс.

164. Жүйелі түрде қорғаныс құрылғыларының қорғаныстық тиімділігі тексеріледі және үнемі жарамды күйде ұсталады.

165. Жергілікті желдету сорғыларымен:

1) жұмыс істеген кезде зиянды булар, газдар және бериллий тозаңы бөлінуі мүмкін технологиялық жабдықтар;

2) майдалау учаскесіндегі құрғақ және ылғалды майдалау майдалағыштарының тиеу-түсіру қондырғылары, бункерлері және жіктегіштері;

3) бериллий концентратын балқытуға арналған электрдоғалық пештер, бункерлер және табаншалар;

4) ыдырату, тазалау және қайта балқыту пештері жабдықталады.

166. Қауіпті жабдықтардың жабындыларының ашық ойықтары ауа қозғалысының 1,5 м/с жылдамдығын ескере отырып, жобаланады.

167. Технологиялық сүзгіш жабдық құрамында бериллийі бар булардың өндірістік үй-жайларға бөлінуін болдырмайтын тиімді сорғылармен жабдықталады.

168. Бериллийді ыстықтай пресстеу пеші пешке салу және түсіру кезінде іске қосылатын айналдыра орнатылған сорғышпен, ал дистилляция пеші-оған ашық ойықтың төменгі бөлігінде кемінде 2 м/с жылдамдықты қамтамасыз ететін орнатылған жергілікті сорғылармен жабдықталады.

169. Инертті газ қысымы артқан кезде майдалау жүргізілетін дірілді майдалағыштар жергілікті сорғылармен жабдықталған металл кабиналарда орнатылады. Кабиналардан шығарылатын ауаның мөлшері кабинаның есіктерін ашқан кездегі ауа қозғалысының жылдамдығына байланысты, ол кемінде 1,5 м/с мәнде қабылданады.

170. Агрессивті, жарылуы қауіпті немесе жанатын заттардың әсеріне ұшырайтын аппараттар осы ортаға төзімді материалдармен қорғалады.

171. Химиялық өңдеу учаскелерінде қолданылатын барлық жабдықтар шағын қарау люктерімен жабық түрде жасалады. Ыдыстық жабдықтар, оның ішіндегі заттарға байланысты қойыртпақтар мен ерітінділердің төгілуін болдырмайтын қайта құю құбырларымен жабдықталады.

172. Сақтандырғыш қақпақшалары іске қосылған кездегі уытты газдардың, булардың және тозаңдардың төгінділері қабылдағыштарға немесе тазалау қондырғыларына бағытталады.

Ескерту. 172-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

173. Аппараттарды авариялық босатқан кезде ішіндегі заттар авариялық немесе резервтік ыдыстарға құйылады немесе айдалады.

Ескерту. 173-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

174. Сыртқы бетінің температурасы 45⁰С және одан жоғары болатын аппараттар және құбырлар термиялық күйлерді болдырмау үшін оқшауланады. Оқшаулайтын бетінің жоғарғы қабаты ылғалды тазарту жүргізуге мүмкіндік беретін материалдан жасалады.

175. Өндірістік үй-жайларда тікелей қабырғада орналасқан қалқаншалар, пульттер және шкафтар олардың арасында және қабырғада саңылаусыз орнатылады.

176. Өндірістік үй-жайларда және тікелей технологиялық аппараттардың жанында орнатылатын пульттер, басқару түймелері және басқа да электр жабдықтары өндірістік ортаның талаптарына сәйкес жасалады.

177. Тарату пункттері және электр қабылдағыштарды басқару аппаратуралары жеке электрлік қалқанша үй-жайларында орналастырылады.

178. Өндірістік цехтарды электрмен жабдықтау талабы қоректенудің сенімділігі, үнемділігі, ыңғайлы пайдаланылуы және қауіпсіздігі болып табылады.

179. Жоғары температуралық вакуумдық электрлік пештер Электр құрылғыларын орнату қағидаларына (бұдан әрі - ЭОҚ) сәйкес бірінші санатты электр қондырғыларына жатады және оларға қызмет көрсететін персоналдың қауіпсіздігі мақсатында тәуелсіз электрмен жабдықтау көздерінен екі қосумен қамтамасыз етіледі.

180. Кенеттен тоқтауы аварияға әкеп соқтыруы мүмкін жабдықтар үшін тәуелсіз электрмен жабдықтау көзінен резервті автоматты түрде қосатын екі қосу көзделеді.

Ескерту. 180-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

181. Бірінші санатты электр қабылдағыштарды электрмен жабдықтау тәуелсіз көздердің электр тарататын бөлу желілерінен жүзеге асырылады.

182. Өндірістік цехтарда электрлік жабдықтарды және электр аппаратураларын жөндеу және іске қосуға арналған шеберханалар көзделеді.

183. Қалқанша үй-жайының жанында БӨАЖА алдын алу жөндеу және тексеру жүргізуге арналған шеберхана, айналымдағы және резервтегі аспаптарды сақтауға арналған үй-жай орналасуы тиіс.

184. Жөндеу қызметтерінің шеберханалары сору-шығару желдеткіштерімен қамтамасыз етіледі.

185. Аспаптардың, қалқаншалардың есіктері аспаптың, қалқаншаның ішіне газ, шаң және тағы басқалардың кіруіне жол бермеу үшін тығыздалған құлыптау құрылғысымен жабылады.

186. Аспаптың немесе қалқаншаның қораптарындағы сымдарды өткізуге арналған саңылауларда тығыздағыштар жабдықталады.

187. Барлық аспаптар және реттегіштер орталық қалқанша бөлмесінде немесе оқшауланған басқару жүйесінің қалқанша бөлмелерінде орналасуы тиіс.

188. Қалқанша үй-жайы құрғақ, таза және жарық күйде ұсталады, сору-шығару желдеткіші болады.

189. Аспаптар мен реттегіштерді тікелей өндірістік учаскелерде шкаф түріндегі қалқаншада орналастыруға рұқсат етіледі. Бұл ретте шкаф түріндегі қалқаншаның есіктері құлып құрылғысымен және тығыздағышпен жасалады.

190. Қалқанша үй-жайында және оның үстіне үй-жайға технологиялық өнімнің түсуіне себеп болуы мүмкін технологиялық жабдықты және коммуникацияларды орналастыруға рұқсат етілмейді.

191. Барлық аспаптарға паспорт жасалады, оған жөндеу жүргізілгені туралы белгі және тексерілген күні қойылады.

192. Аспапқа импульстік желіні енгізу және одан шығару тығыздағыш арқылы жүзеге асырылады.

193. Импульстік желілерді қабырға арқылы енгізу металл келте құбыр арқылы жүзеге асырылады. Келте құбыр мен импульстік желі салынатын қорғаныс құбырларының арасындағы саңылау тығыздалуы тиіс.

194. Цех ішіндегі телефондық байланыс сымдары жасырын (құбырда, қабырғадағы үңгімеде және тағы басқа) орындалады.

195. Өндірістік үй-жайларда орнатылатын байланыс аппаратурасы шаңнан қорғалған түрде орындалады.

196. Жабдықтың қоршауы функционалдық мақсатымен рұқсат етілмеген бөлшектерін қоспағанда, еден деңгейінен екі жарым метрге дейінгі (қоса алғанда) биіктікте орналасқан немесе жұмыс алаңдарынан кездейсоқ тиіп кетуі мүмкін барлық ашық қозғалмалы бөліктері қоршалуға тиіс. Қоршаулар тұтас немесе ұяшық өлшемі 20x20 мм тордан жасалады.

Ескерту. 196-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

197. Қарсы салмақтар, тартылған тростар және жабдықтардың немесе механизмдердің осы сияқты бөлшектері қоршаумен жабылуы тиіс.

198. Беретін біліктер, шығыршықтар және осы сияқты құрылғылар жұмыскерлердің киімін және саусақтарын іліп кетуіне бөгет жасайтын сақтандыру құралдарымен жабдықталуы тиіс.

199. Станоктар, аралар және осы сияқты жабдықтар аспап сынған жағдайда жұмыскерлерді ұшқан жоңқалардан және жарықшақтардан қорғайтын қалқаншалармен (қоршаулармен) жабдықталады.

200. Қозғалыстағы жабдықтың элементтеріне өтуге мүмкіндік бермейтін алмалы-салмалы қоршаулар, қоршауларға орнатылған есіктер қоршау қорғаныс күйінде болған кезде ғана жұмысын қамтамасыз ететін қосу құрылғысы бар (жобада көзделеді) автоматты бекітпелермен жабдықталады.

201. Қоршауында ақауы бар немесе қоршаусыз жабдықтармен және механизмдермен жұмыс істеуге болмайды.

202. Алаңдардың, өту жолдарының, монтаждық ойықтарының, люктердің жоғарғы жағында орналасқан заттардың құлауына жол бермеу үшін олардың төменгі жағында периметрі бойынша биіктігі кемінде он бес сантиметр тұтас қоршау көзделеді.

203. Агрессивті және уытты заттар, ыстық су және бу тасымалдайтын құбырларының қапталдары қапталдық қосылған жерлерінде ерітінді төгілген кезде осы заттардың қызмет көрсететін персоналға тиюіне жол бермеуге арналған алмалы-салмалы қоршаулармен (тыс) жабдықталады.

204. Жылу, кәріз және осы сияқты желілердің құдықтары үнемі стандартты қақпақтармен жабылып тұрады.

205. Жоғарыда орналасқан жабдықтарға, БӨАЖА құбырларына және аспаптарына және осы сияқтыларға қауіпсіз және ыңғайлы қызмет көрсету үшін тұтқасы бар алаңдар және ұстағышы бар сатылар немесе тұтқасы бар стационарлық баспалдақтар көзделеді.

2-параграф. Бастапқы материалдарды, дайындамаларды, жартылай дайын өнімдерді және дайын өнімді тасымалдау және сақтау

206. Бериллий өндірісінде сапалық сертификаты бар материалдар қолданылады.

207. Ыдыста (қаптарда, темір жол цистерналарда, бөшкелерде) жеткізілетін материалдардың заттың, материалдың атауын және өндірістік технологияға байланысты сақталу шарты көрсетілетін таңбасының болуы тексеріледі.

208. Бастапқы материалдарды, дайындамаларды және жартылай дайын өнімдерді сақтау және тасымалдау:

1) тиеу-түсіру жұмыстарын және тасымалдау операцияларын жүргізу қауіпсіздігі жөніндегі технологиялық регламентке сәйкес;

2) қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың туындауына жол бермейтін жинау тәртібін сақтай отырып жүргізіледі.

209. Бериллий өндірісінің барлық жартылай дайын өнімдері және даярламалары шаңдауына жол бермейтін ыдыстарда сақталады.

210. Жеке, бериллиймен ласталмаған корпустарда сақталатын қышқылдармен, сілтілермен жасалатын барлық жұмыстар қышқылға төзімді костюмде, көзілдірікте және респираторда жүргізіледі.

211. Бериллий концентратының тиеу және түсіру жұмыстары механикаландырылуы тиіс.

212. Металдық бериллий құймасын және оның қорытпаларын, бериллий және оның қорытпаларынан жасалған бұйымдарды, бериллий тотығының негізінде күйежен тектелген бұйымдарды тасымалдау және сақтау олардың сақталуына кепілдік беретін кез келген үй-жайда және кез келген ыдыста жүргізіледі.

213. Негізгі және аралық қатты шаңдайтын өнімдерді бір цехтан басқасына, цехтің ішінде бір учаскеден басқасына тасымалдау пневмо-дірілді-вакуум көлікпен немесе қақпақтары тығыздалып жабылатын контейнерлермен жүзеге асылады.

214. Ұнтақ тәрізді өнімдердің (металлдық бериллий ұнтағы, бериллий тотығының ұнтағы және сол сияқтылар) қаттамаларын ашу арнайы герметикаланған, шығарылатын ауаны міндетті түрде тазалай отырып, жергілікті механикалық сору желдеткішімен қамтамасыз етілген бокстарда жүргізеді.

215. Ерітінділер мен қойыртпақтарды тасымалдау үшін өндірістік үй-жайлардың бериллиймен ластануына жол бермейтін сорғылар қолданылады.

216. Бериллий өндірісінің өнімдерін технологиялық процесті жүргізуге лайықталмаған ыдыстарда жинауға рұқсат етілмейді.

217. Құрамында бериллийі бар өнімдерді жұмыс орындарында, кез келген мақсаттағы үй-жайларда сақтау тәсілі ауаның және өндірістік үй-жайлардың ластану мүмкіндігіне жол бермейтіндей етіп жүргізіледі.

Ескерту. 217-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3-параграф. Бериллий өндірісіндегі ластануы мүмкін учаскелерді пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету

218. Бериллий қосылыстарының адам ағзасына кіруінен тыныс алу мүшелерін қорғау үшін: шаңға қарсы респираторлар, газтұтқыштар (оқшауланған немесе жұмсақ құбырлы), пневмошлемдер, пневмокостюмдер және тағы басқалары қолданылады.

219. Персоналдың өндірістік үй-жайларда ЖҚҚ-сыз немесе ақауы бар құралдармен болуына жол берілмейді.

220. Бериллий (оның қосылыстары) өндірісінде тұрмыстық жеке киімді, ішкі киімді, аяқ киімдерді, шұлықтарды және бас киімдерді қолдануға жол берілмейді.

221. Бериллий өндірісіндегі барлық жұмыскерлер немесе жұмысқа тартылған адамдар ЖҚҚ пайдалану туралы нұсқаулықпен танысуы және оларды қолдану жөніндегі нұсқаулықтан және практикалық сабақтан өтулері тиіс.

222. ТМЖҚҚ алғашқы бақылануы және мерзімді түрде тиімді қорғауы тексерілуі тиіс.

223. Әрбір газтұтқыш қорабына тіркеу нөмірі беріледі.

224. Бериллиймен (оның қосындыларымен) тозаңды ластану жағдайында жұмыскерлер тыныс алу мүшелерін жоғары уытты заттардан қорғауға арналған респираторларды қолдануы тиіс.

225. Ауаның бериллиймен (оның қосындыларымен) қатты ластану көзі болып табылатын жөндеу және басқа да жұмыс түрлерін жүргізу кезінде респираторлармен және басқа да негізгі ЖҚҚ персоналды тиімді қорғауды қамтамасыз ету мүмкін болмаған кезде жұмыскерлер ауамен жабдықтаудың автономды және шлангтық жүйесі бар ЖҚҚ (скафандр, пневмобетперделер, пневмокеудеше және тағы басқалары) қамтамасыз етілулері тиіс.

226. Скафандрлар, пневмобетперделер, пневмокеудешелер және басқалары жұмыс істеліп жатқан жерге жақын таза ауаның стационарлық ажыратқышына қосылады.

227. ТМЖҚҚ-на берілетін ауа көлемі сағатына 15 м³ мөлшерінен кем болмауы тиіс.

228. Пневмокостюмдер үшін ауа алу жылдың суық мезгілінде алдын ала жылыту және тазарту арқылы жүргізіледі.

229. Бериллиймен және оның қосындыларымен жүргізілетін барлық жұмыстар резіңке қолғаптармен орындалады. Қолғаптардың түрі орындалатын операциялардың сипатына сәйкес болады.

230. Бериллийдің еритін қосындыларымен жұмыс істейтін адамдарға дерматиттен алдын алу үшін резіңке қолғаптың ішінен киетін мақта-мата қолғаптар беріледі.

231. От жұмыстарын орындау кезінде қызмет көрсететін персонал отқа төзімді арнайы киіммен қамтамасыз етіледі.

232. Бериллиймен және оның қосылыстарымен жұмыс істейтін барлық адамдардың жылына кемінде 1 рет білімдері тексеріле отырып, жұмыс қағидаларымен және жеке гигиенаның тәртібімен толық таныстырылуы тиіс.

233. Бериллий және оның қосылыстарымен жұмыс істейтін барлық адамдар әртүрлі кесілулерден, жаралардан, сызаттардан, күйіктен сақтана отырып, қол терілерінің жай-күйін бақылаулары тиіс.

Ескерту. 233-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

234. Ауаның уытты заттармен авариялық ластануы мүмкін жұмыс орындарында немесе учаскелерде арнайы шкафтарда ТМЖҚҚ қосымша жинақтары сақталуы тиіс.

235. Өндірістік үй-жайлардың жұмыс аймағы үшін орындалатын жұмыстың ауырлығын және жыл мерзімін ескере отырып, микроклимат көрсеткіштерінің шамасы сақталады.

236. Санитарлық өткізу орындарында үнемі дәрі қорапшасы, сабынның, сүлгінің, жөкенің дезинфекциялық және тері қабатын жұмсартатын құралдардың қажетті қоры болуы тиіс.

237. Дәрі-дәрмектердің ұсталуын және жиынтығын бақылауды цехтың басшылығы немесе медициналық пункттің қызметкері жүзеге асырады.

238. Медициналық пункттер адамдар көп жерде немесе жарақат алу жағынан аса қауіпті цехтарға жақын жерде орналасады.

239. Бериллий өндірісінің үй-жайларында жұмыс істейтін немесе келетін барлық адамдар жұмыс аяқталғаннан кейін душ бөлмелерінде санитарлық өңдеуден өтеді.

240. ЖҚҚ лас аймақта әрбір қолданудан кейін санитарлық өңдеуден өтеді (жуылады). Арнайы киімдер жуылғаннан кейін ғана жөнделеді.

241. Бериллий өндірісінің үй-жайларында тамақтану бөлмелерін орналастыруға рұқсат етілмейді. Бериллий өндірісінің жұмыскерлері асханаларда тамақтанады.

Асхана немесе буфет үй-жайларына жұмыскерлер арнайы киіммен кіргізілмейді.

4-тарау. Құрамында бериллий бар қалдықтарды жинау, залалсыздандыру, жою, тасымалдау және көму кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті жүзеге асыру тәртібі

Ескерту. 4-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 17.01.2023 № 25 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

242. Бериллий өндірісінің қалдықтарын сақтау, тасымалдау залалсыздандыру және жою тау-кен және кенсіз ұйымдардың қалдық және шлам шаруашылықтарын, сұйық өндірістік қалдықтардың гидротехникалық құрылыстарын қауіпсіз пайдалануды реттейтін Қауіпсіздік қағидаларына сәйкес жүргізіледі.

243. Құрамында бериллий бар қалдықтар құрамындағы бериллийді алу мақсатында қайта өңдеуге жіберіледі.

Өңдеу мүмкін емес немесе мақсатқа сай емес қалдықтар залалсыздандыру немесе жойылуы тиіс.

244. Қалдықтарды жинау және уақытша сақтау кәсіпорындарында қолданыстағы нормаларға және гигиеналық талаптарға сәйкес жабдықталған арнайы орындар бөлінеді.

245. Қалдықтарды жинау:

- 1) түрлеріне (сұйық, қатты);
- 2) қалдықта бериллийдің болу-болмауына;
- 3) жарылыс және от қауіптілігіне қарай жүргізілуі тиіс.

246. Бериллий өндірісінің қалдықтарын тасымалдау үшін өндірістік алаңның жолдары мен аумағын өндіріс өнімдерімен ластауға жол бермейтін ыдыстар мен көлік қолданылуы тиіс. Бұл мақсатта жабдықталмаған көлікті қолдануға тыйым салынады.

247. Бериллиймен ластанған өнеркәсіптік ағын сулар тазартылады (тұндыру, химиялық тазарту, сүзу және тағы басқалары), содан кейін кері циклда қолданылады.

248. Бериллий өндірісінің, оның ішінде құрамында уытты заттар бар қалдықтары қойрытпақ құбыры арқылы немесе мамандандырылған машиналармен қалдық сақтау орындарына жіберіледі.

Қалдық сақтау орындарына өндіріс қалдықтарын арнайы герметикалық контейнерлерде шығаруға рұқсат етіледі.

249. Өндіріс қалдықтарын (ыдыстар, сүзу маталары, сүрту материалдары және сол сияқтылар) жою тиеу, түсіру процесі механикаланған және шаң тұтудың жүйесі бар арнайы жабдықталған пештерде өртеу арқылы жүргізіледі немесе қалдық сақтау орындарына шығарылады.

250. Тасымалдау аяқтауынан кейін көлік құралдары одан әрі пайдалану үшін тазартылады және залалсыздандырылады.

251. Осы Қағидалар баяндалған талаптарға сәйкес мекемелерде қалдықтарды жинау , жою және көму тәртібін көздейтін нұсқаулық әзірленеді.

5-тарау. Бериллий өндірісінің өртке қауіпті учаскелерін пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Ескерту. 5-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 17.01.2023 № 25 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

252. Ұйымдардың, санитарлық-тұрмыстық үй-жайлардың аумағында орындалатын жұмыстың сипатына байланысты қажетті өрт сөндіру құралдары болуы тиіс.

253. Әрбір ұйымда, цехта, учаскеде өртке қарсы режим сақталады және өндірістің ерекшеліктеріне байланысты өртке қарсы іс-шаралар орындалады.

254. Цехтерді және учаскелерді өртке қарсы қорғауы жөніндегі іс-шараларды дұрыс таңдау үшін үй-жайлар мен ғимараттардың санаты айқындалады, оларға байланысты ғимараттың өртке төзімділік деңгейі, эвакуациялау жолдарының ұзындығы және ені, түтін шығару жүйесін, автоматты өрт сөндіру қондырғыларын орнату қажеттігі белгіленеді, өртті хабарлағыштардың типі таңдалып алынады.

255. Үй-жайлардың және ғимараттардың санаты технологиялық процесте қолданылатын заттар мен материалдардың (жалын температурасы, үй-жайдағы жарылыстың артық қысымының есебі) қасиетіне байланысты белгіленеді.

256. Металл бериллийдің ұнтақтарын алу немесе қолдану жүргізілетін өндірістік үй-жайлар анағұрлым өрт және жарылыс жағынан қауіпті болып табылады және оларда арнайы өртке қарсы іс-шаралар көзделеді.

257. Ірілігі кемінде бес микрометр ұнтақтар алуға арналған үй-жайлардың қабырғалары шығыңқы жерлері барынша аз болып жасалады.

258. Орташа ірілігі кемінде бес микрометр бериллий ұнтақтарын ұсақтаумен, үгітумен және қайта салумен байланысты технологиялық операциялар инертті ортада жүргізіледі (аргон атмосферасында).

259. Ылғалды бериллий ұнтақтарын кептіру ауа температурасы

200°C-250°C аспағанда жүргізіледі, бұл ретте кептіру аппаратына аргон үрленеді.

260. Бериллий ұнтағымен жұмыс жүргізілетін үй-жайларда ашық оттың болуына рұқсат етілмейді. Дәнекерлеу және басқа да отпен жасалатын жұмыстар өндірісті алдын ала дайындағаннан және осы жұмыстарды ұйымдастырғаннан кейін жүргізіледі. Жабдық алдын ала бериллий ұнтағынан тазартылады.

261. Орташа ірілігі бес микрометрден кем бериллий ұнтақтарын аргон толтырылған арнайы герметикалық ыстық ұстайтын контейнерлерде сақтауға және тасымалдауға рұқсат етіледі.

262. Бериллий ұнтақтары бар контейнерлерді бастапқы және арнайы өрт сөндіру құралдарымен жабдықталған оқшауланған үй-жайларда сақтау қажет.

263. Әртүрлі фракциядағы бериллий ұнтақтарын сақтау нормасы жобамен айқындалады.

264. Бериллий ұнтақтарын тез тұтанатын заттармен, қатты тотыққыштармен, қышқылдармен және сілтілермен бірге сақтауға болмайды.

265. Бериллий ұнтақтарын су астында сақтауға болмайды.

266. Бериллий ұнтағы бар контейнерді ашқан кезде контейнер қабырғасының температурасын бақылай отырып, оған мөлшерлеп ауа жіберу ұсынылады. Контейнер қатты қызған кезде оны қауіпсіз жерге көшіреді және аргонмен үрлейді.

267. Жоғары температуралы вакуумдық пештер екі тәуелсіз көздерден алынатын цехтық сумен жабдықтау желілерінен салқындатуға арналған сумен жабдықталады.

268. Пештің жұмыс кеңістігіне судың тиюіне жол бермеу үшін салқындату жүйесін тұрақты қарау және тексеру жүргізіледі және жұмыс кеңістігіне су тиген жағдайда пешті ажырататын бекітпелер көзделеді. Вакууммен жұмыс істемейтін пештер жарылғыш клапандармен (мембрана) жабдықталады.

269. Ішкі қабырғаларында металдың өздігінен жануға бейім тозанды бөлшектері жиналуы мүмкін вакууммен жұмыс істейтін пештер ашар алдында инертті газбен толтырылады.

270. Ауа шығарғыштар және желдету жүйелерінің арналары жанбайтын материалдардан жасалады (мысалы, болаттан).

271. Желдету жүйелерінің ауа шығарғыштары шаң жинауы мүмкін иілімдер және басқа да бөлшектерсіз жасалады. Ауа шығарғыштардың шаң жиналуы мүмкін жерлерінде (иілген, жалғанған жерлері) мерзімді түрде шаңнан тазартуға арналған люктер орнатылады. Тазарту ұйымның техникалық басшысы бекіткен кесте бойынша жүзеге асырылады.

272. Жаппа, аралық және қабырға арқылы ауа шығарғыштар өтетін жерлерде ауа шығарғыш пен саңылау арасындағы бос кеңістік жанбайтын материалдармен толтырылады.

273. Өртке қарсы аралықтардағы саңылаулар тартпалардың көмегімен арна (ауа шығарғыш) ішінен екі жағынан қорғалады, олар температура шекті мәнге дейін көтерілген кезде автоматты түрде жабылады.

274. Желдету арналары мен ауа шығарғыштардағы автоматты тартпалар сору желдеткіші сүзгілерінің әрбір камерасына дейін және кейін орнатылады.

275. Металл бериллийдің ұнтақтарын алу операцияларына арналған шаң-газтазарту жүйелері сүзгілерінің жеңдеріне арналған сүзгі матаны таңдау кезінде жанбайтын және нашар жанатын матаға басымдық беріледі.

276. Бериллий ұнтақтарын алу үшін сүзгі матасының жаңа түрлері оған бериллий ұнтағын шаша отырып, жану-жанбауына сынақ өткізгеннен кейін қолданылады.

277. Металл бериллийдің ұнтағын шығару кезінде жалын (сүзгіштер бар камералар жанған жағдайда) жең сүзгіштері бойынша негізінен төменнен жоғары қарай жанады, осыған байланысты шаң-газтазарту аппараттарының қабырғаларына жылу жүктемесін төмендету үшін сүзгіштердің биіктігі төмендеуі тиіс.

278. Сүзгіш жеңдердің регенерациясы сүзгіштер кедергісінің шекті мәніне жеткенге дейін тұрақты жүргізіледі.

279. Жеңдердің регенерациясы аяқталғаннан кейін бериллий ұнтағы дереу сүзгіш бункерінен алынады. Контейнер-жинақтағыш көлемінің үштен екісі бериллий ұнтағымен толған кезде жең сүзгіштерін пайдалануға болмайды.

280. Алынған сүзгіш жеңдерді көмуге шығарғанға дейін құрғақ үй-жайларда және герметикалық, жанбайтын орамаларда сақтаған жөн.

281. Ұнтақты операцияларға арналған шаң-газтазарту жүйесін пайдалану осы жүйелерге судың, тез тұтанатын сұйықтық буының, жарылуы қауіпті газдардың, жағу көздерінің (шоқ) және аппараттың қабырғасына соғылған кезде шоқ пайда болатын заттардың тиюіне жол берілмейтіндей етіп ұйымдастырылады.

Ескерту. 281-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

282. Өртенуі және жарылуы қауіпті учаскелер және тәжірибелік-өндірістік қондырғылар автоматты өрт сөндіру сигнализациясымен жабдықталады.

283. Ғимараттардың, құрылыстардың және жабдықтардың конструкцияларын жуу және сүрту үшін тез тұтанатын сұйықтықтарды қолдануға болмайды.

Жұмыс орындарына орнатылған жабдықтарды жуу (сүрту) үшін өртке қауіпсіз сұйықтықтар мен препараттар қолданылады.

284. Дайын өнім, жартылай дайын өнім, ыдыстар мен жабдықтар персоналды эвакуациялаған жағдайда кедергі болмайтын белгілі бір учаскелерге жиналады.

285. Шатыр үй-жайларын материалдарды сақтау немесе өндірістік мақсаттарда қолдануға рұқсат етілмейді.

286. Бериллий ұнтақтары өндірілетін барлық цехтер, шеберханалар, қоймалар және басқа да үй-жайлар бастапқы өрт сөндіру құралдарымен қамтамасыз етіледі.

287. Әрбір өндіріс үшін әзірленетін технологиялық регламенттерде қолданылатын шикізат пен материалдардың қасиеті, негізгі және қосалқы химиялық процестердің, аппаратураның және басқалардың сипаттамасы, өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етумен байланысты маңызды технологиялық параметрлерді бақылау тәсілдері беріледі.

288. Жанып жатқан бериллий ұнтағын сөндіру:

1) ұнтақты материалдар: құрғақ құм, фторлы кальций, ас тұзын, графит ұнтағын (сөндірудің ұнтақтық тәсілі) қолдану арқылы;

2) аргонды қолдану (көлемді газдық сөндіру) арқылы жүзеге асырылады.

289. Фторлы кальцийді қолдану кезінде оны жанып жатқан бериллийге ұнтақты сөндірудің қол немесе стационарлық қондырғыларының көмегімен қолмен және пневматикалық жүзеге асыруға болады.

Фторлы кальцийдің сөндіруге арналған болжамды шығысы 1 кг бериллий ұнтағына 100 кг/м^2 немесе 1 кг CaF_2 құрайды.

290. Жанып жатқан бериллийді жабық аппаратта немесе контейнерде көлемді газдық сөндіру кезінде мүмкіндігінше оны аргонмен үрлегенге дейін аппарат (контейнер) герметикалық жабылады.

291. Аппараттың, контейнердің немесе жабық ыдыстың ішіндегі бериллийді көлемді газдық сөндіру үшін газдың шығысы мынадай теңдеумен есептеледі:

$$Q \cdot t = 2,3 \cdot V \cdot \lg ,$$

мұндағы: Q – газды берудің көлемді жылдамдығы, $\text{м}^3/\text{с}$;

t – газды беру ұзақтығы, с (беріледі);

V – аппараттың, контейнердің, ыдыстың көлемі, м^3 ;

I_n – оттегінің бастапқы концентрациясы (21 %);

I_k – оттегінің соңғы концентрациясы (бериллий үшін $<13,4\%$);

I_o – аргондағы оттегінің құрамы, %.

292. Жанып жатқан бериллийді сөндіру үшін су, химиялық және әуе-механикалық көбік қолдануға болмайды. Көлемді газдық сөндіру үшін азот немесе көмірқышқыл газын қолдануға болмайды.

293. Өртті анықтау жүйесі түтінденген ортада сенімді жұмыс істеуді қамтамасыз етеді және жалған іске қосылуларға жол бермейді.

Хабарлау құралы ретінде қорғалған сезу элементі бар жылу датчиктерін қолдану ұсынылады.

294. Сүзгіштердің камераларында хабарлау құралдары қаптал және жоғарғы қабырғаларында орналасады.

Хабарлау жүйесінің жалған іске қосылуын болдырмау үшін камераның бір бөлігінде орналасқан екі хабарлау құралының сигналдары сәйкес келген кезде қосылуы көзделеді.

295. Өрт, желдету арналарындағы автоматты тартпалардың жабылғаны, желдеткіштердің қосылғаны, өрт сөндіру қондырғыларының қосылғаны, сыртқы сулы суыту дренчерлерінің қосылғаны туралы сигнал беру үшін БӨАЖА аспаптарын қолдану қажет.

296. Өрт кезінде жең сүзгіштері камераларының қаңқаларын сақтау мақсатында қаңқаның сыртқы беті сумен суытылуы тиіс, ол үшін оның жоғарғы бөлігінде қаңқаның периметрі бойынша дренчерлер орнатылады.

297. Сүзгіштер камерасының бір секциясында жанған кезде өрт сөндіру құралдары жанып жатқан секцияға және оған жапсарлас секцияларға немесе осы камераның барлық секцияларына беріледі.

298. Өрттің таралуына жол бермеу үшін автоматты тартпалар жерасты туннельдерінің басында және соңында, желдету арналарында, әрбір камераның алдында және одан кейін орнатылады.

299. Жерасты туннельдерінде және желдету арналарында автоматты хабарлау құралдары орнатылады, олардың сигналы бойынша автоматты түрде тартпалар жабылады және желдеткіш ажыратылады.

300. Сүзгіштерді сөндіргеннен кейін тартпалар ашылады және жанған газ тектес өнімдерді жою үшін желдеткіш қосылады. Көрсетілген операция бериллийдің қоршаған ортаға таралуына жол бермеу жөніндегі тиісті іс-шаралардан кейін орындалады.

301. Бериллий бар үй-жайлардағы өртті ТМЖҚҚ қолдана отырып, дайындалған персонал сөндіреді.

Бериллийді, оның қоспаларын және олардан бұйымдар өндіру кезінде өндірістік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына
I-қосымша

"Бериллийдің шекті рұқсат етілген деңгейі және концентрациясы"

Бақылау объектісі	Өлшемі	Мәндері
Жұмыс аймағының ауасы	мг/м ³	0,001
Өндірістік үй-жайлардың үстіңгі беттері:	мг/м ³	2,0
тегіс (металл, ПХВ, майлы бояу)	мг/м ³	5,0
кеуек (кірпіш, бетон)		
Әкімшілік-тұрмыстық үй-жайлардың үстіңгі беттері	мг/м ²	0,5
Қосымша, үлдірлі ЖҚҚ (саншлюздерде өндегеннен кейін)	мг/м ²	1,0
Үлдірлі ЖҚҚ ішкі үстіңгі беттері	мг/м ²	2,5
Шлангтардың ТМЖҚҚ ауа жіберуге арналған сыртқы беті	мг/м ²	2,0
Кәсіпорындарға тапсырылатын металл сынықтары	мг/м ²	5,0
Арнайы аяқ киім	мг/м ²	2,0
Арнайы киім:		
синтетикалық материалдардан жасалған сыртқы киім сол,	мг/м ²	1,0
мақта-маталардан жасалған	мг/м ²	2,5
Ішкі киім	мг/м ²	0,5
Қоршаған орта:		

Санитарлық тұрмыстық мақсаттағы су қоймаларының суы	мг/л	0,0003
Атмосфералық ауа	мг/м ³	0,00001
Еритін қоспалармен жұмыс істеген кезіндегі тері қабаты	мг/м ² кг/дм ²	0,03 0,30
Жуынғаннан кейін қалған ластар	мг/м ² ; кг/дм ²	0,01 0,10
Жуғаннан кейін ерімейтін қоспалармен жұмыс істеген кезіндегі тері қабаты	мг/м ² мкг/дм ²	0,1 1,0

Бериллийді, оның қоспаларын және олардан бұйымдар өндіру кезінде өндірістік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына
2- қосымша

"Бериллийді және оның қоспаларын өндіру кезінде пайдаланылатын негізгі зиянды химиялық заттар концентрациясының рұқсат етілген деңгейлері және қауіпті факторлардың параметрлері"

Заттың атауы	Қауіптілік сыныбы	Адам ағзасына тиетін әсерінің сипаттамасы	Шекті рұқсат етілген концентрациясы (ШРК)
1	2	3	4
Бериллий	1	Жалпы уытты, аллергиялық, канцерогенді, эмбриогенді. Бериллий адамның тыныс алу мүшелерін зақымдайды (бериллиоз), зат алмасуды бұзады, сүйекке өтеді, жедел конъюнктивит туындатады, экзематозды дерматит, қан құрамын бұзады, бауырды зақымдайды және тағы басқалары (әрі қарай қараңыз)	Жұмыс аймағының ауасында – 0,001 мг/м ³ ; атмосфералық ауада – 0,00001мг/м ³ ; су қоймаларының суында – 0,0003 мг/л
Фторсутекті қышқыл	3	Қышқыл булары жедел және созылмалы улануға, асқорыту және тыныс алу мүшелеріндегі, қан-тамыр жүйесіндегі, қан құрамындағы өзгерістерге алып келеді. Қышқыл адам терісіне тиген кезде өте қатты күйдіреді	Жұмыс аймағының ауасында 0,5 мг/м ³ – ең жоғарғы; 0,1 мг/м ³ – ауысымдағы орташа көрсеткіш
		Аммиак булары көзден жас ағызады, көзді	

Техникалық сұйық аммиак	4	ауыртады, ауыр зардаптарға алып келетін тұншығу және ауыр улану орын алады. Аммиак ерітіндісі адам терісіне тиген кезде көбіршіктер пайда болып, күйдіреді. Басқа реагенттермен әрекеттескенде адам иіс сезу қабілетін айырылады, мұрын жарасы ауруына алып келеді.	Жұмыс аймағының ауасында – 20 мг/м ³
Қорғасын қоспасы	1	Қорғасын және оның қосындылары жүйке жүйесін зақымдайды, ағзадағы зат алмасу процесін бұзады, қандағы өзгерістерге алып келеді	Өндірістік үй-жайлардың жұмыс аймағының ауасында: ең жоғары - 0,01 мг/м ³ ; ауысымдағы орташа көрсеткіш - 0,005 мг/м ³
Мыс тозаңы	2	Дем алған кезде жоғарғы тыныс алу және асқазан-ішек жолдарында тітіркендіру тудырады.	Жұмыс аймағының ауасында - 1,0 мг/м ³
Никель тозаңы	2	Дем алған кезде мұрнынан қан ағады, иіс сезу әсер бұзылады, кеңсірікті бұзады. Кейінгі зардаптары - мұрын өкпе ісігі	Жұмыс аймағының ауасында - 0,05 мг/м ³
Мұнай коксы	4	Мұнай коксының шаңы адам ағзасына ұзақ уақыт әсер еткен кезде пневмокониоз ауруы орын алады, асқазан аурулары да байқалған	Жұмыс аймағының ауасында – 6,0 мг/м ³
Ұнтақ тәрізді графит	4	Мұнай коксының шаңы адам ағзасына ұзақ уақыт әсер еткен кезде пневмокониоз ауруы орын алады, асқазан аурулары байқалған	Жұмыс аймағының ауасында – 6,0 мг/м ³
Натрийдің диметилдитио-карбаматы ДМДКNa	1	Адам ағзасында жиналып қалады, аллергия, тітіркендіргіш әсері бар. Тері қабаты арқылы сіңеді, конъюнктивит туындатады	Жұмыс аймағының ауасында – 0,1 мг/м ³
		Шаң немесе тозаң жұтқанда ең алдымен өкпе зақымданады. А л ю и н и й	

Алюиний гидроксиды	4	гидроксидының тозаңының фиброгенді әсері бар	Жұмыс аймағының ауасында – 6,0 мг/м ³
Азот қышқылы	3	Азот қышқылының булары адамның тыныс жолдарын тітіркендіреді, тістерді және көз жанарын зақымдайды, конъюнктивит туындатады және өкпені қабындырады	Жұмыс аймағының ауасында – 2 мг/м ³
Күкірт қышқылы	2	Күкірт қышқылының булары адамның жоғарғы тыныс алу жолдарын тітіркендіреді, өкпеге әсер етеді. Адам терісіне тиген кезде қатты күйдіреді. Қышқылдың тозаңы қатты уытты.	Жұмыс аймағының ауасында – 1 мг/м ³
Әк	3	Адамның тыныс алу жолдарына әсер етеді, жоғарғы тыныс жолдарына атрофикалық өзгерістеріне алып келеді, өкпені қабындырып, астматикалық бронхит ауруына шалықтырады.	Жұмыс аймағының ауасында – 6 мг/м ³
Күйдіргіш техникалық натрий	2	Адам терісіне күйдіргіш әсер етеді, ақуызды ерітіп, сілтілік альбуминаттар пайда болады. Ерітінділер немес шандары адам терісіне тисе күйдіреді. Концентрациясы және температурасы жоғары болса күштірек әсер етеді. Ең аз мөлшері көзге қауіпті, сілтінің жылдам терең кіруі көз қарашығын ғана емес көздің терең бөліктерін де зақымдауы мүмкін.	Жұмыс аймағының ауасында – 0,5 мг/м ³
Техникалық кальций содасы,	3	Тыныс алу мүшелеріне әсер етеді, жоғарғы тыныс алу жолдарының қабынуына алып келеді және конъюнктивит пайда болады. Күшейтілген ерітіндісі көзді зақымдайды, оларды күйдіреді, салдарынан көз жанары	

		қарауытады. Адам терісіне тиген кезде экзема пайда болуы мүмкін.	Жұмыс аймағының ауасында – 2 мг/м ³
Алюминий	3	Фиброгендік әсер етеді	Металл алюминийдің және оның тотықтарының шаңдарының ауадағы ШРМ – 2 мг/м ³
Никель, алғашқы құймасы	2	Никельдің және оның қоспаларының адам ағзасына тыныс алу жолдары арқылы енуі өте қауіпті. Мұрыннан қан ағызады, иіс сезімі бұзылады. Негізінен бериллийден қорғану шаралары никель қоспалары әсерінен қорғану шараларын жүргізуге жеткілікті	Никельдің және оның қоспаларының жұмыс аймағының ауасындағы ШРМ - 0,5 мг/м ³ , никель карбонилі — 0,0005 мг/м ³ , никель тұзы (никельге шаққанда) — 0,005 мг/м ³