

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР МИНИСТРЛІГІ

**АЗАМАТТЫҚ ҚОРҒАУ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК ОРТАЛЫҒЫ**

**БЕРИЛЛИЙ, ОНЫҢ ҚОСПАЛАРЫ ЖӘНЕ
ОЛАРДАН БҰЙЫМДАР ӨНДІРУ КЕЗІНДЕ
ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ
ҚАҒИДАЛАРЫ**

**ПРАВИЛА
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНО-
СТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БЕРИЛЛИЯ, ЕГО
СОЕДИНЕНИЙ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ**

**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.

"Азаматтық қорғау туралы" 2014 жылғы 11 сәуірдегі Қазақстан Республикасы Заңының 12-2-бабының 14) тармақшасына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

Ескерту. Кіріспе жаңа редакцияда - ҚР Инвестициялар және даму министрінің 23.12.2015 № 1221 (алғаш 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 министрілігінің 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 министрілігінің 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 министрілігінің 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. Жалпы ережелер

1. Осы Бериллий, оның қоспалары және олардан бұйымдар өндіру кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары (бұдан әрі – Қағидалар) "Азаматтық қорғау туралы" 2014 жылғы 11 сәуірдегі Қазақстан Республикасы Заңының 12-2-бабының 14) тармақшасына сәйкес әзірленген және бериллий, оның қосындыларын және олардан бұйымдар өндіру (бұдан әрі – бериллий өндірісі) кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті ұйымдастыру және қамтамасыз ету тәртібін айқындайды.

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 жарактандыруға, 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, өндірістік бақылау туралы ереже, аварияларды жою жоспарларын (бұдан әрі – АЖЖ), қауіпті өндірістік объектінің өнеркәсіптік қауіпсіздік декларациясын әзірлеу және бекітуге тиіс.

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

6. АЖЖ-да персоналдың авариялық жағдайды жою және авариялардың алдын алу, апат туындаған жағдайда - оқшаулау, салдарын барынша төмендету бойынша жедел әрекеттері, бұл ретте қолданылатын техникалық жүйелер мен құралдар көзделуі тиіс. Әкімшілік, жұмысқа жаңадан қабылданған барлық жұмыскерлерді жұмыстарды орындау аймағына қатысты қолданыстағы АЖЖ таныстыруы тиіс.

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. Қолданысқа енгізілетін жаңа өндірістерге, технологияларға және жабдықтарға технологиялық нұсқаулықтар әзірленеді және ұйымның техникалық басшысы бекітеді. Қалпына келтіру процесінде уақытша технологиялық нұсқаулықтар әзірленеді.

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" 2014 жылғы 11 сәуірдегі Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес жүзеге асырылады. Өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптары бойынша даярлықтан өтпеген және білімі тексерілмеген адамдар жұмысқа жіберілмейді.

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 – ЖҚҚ) 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.Бериллий өндірісінің аумағында және өндірістік үй-жайларды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

Ескерту. 2-бөлімнің 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.

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 жертелелерінде 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, токты 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 аппаратура-сы 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.Берилийді, 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 берилийді 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 берилийдің 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. Берилий 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 окшауланған 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, тозандар 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) жабдыкталуы 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 фондандармен, 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 электрсілгі 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 шандайтын 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. Бериллий өндірісінде технологиялық процестерді жүзеге асыру кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету

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 престоу, 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 1000°C жоғары болмаған және жергілікті сору желдеткіші жұмыс істеп тұрған кезде жүргізіледі.

103. Балқыту пештерінің, ыстық престоу 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 армату-

раларын 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 жабдыкталады.

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 жабдықтандырылған 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 шаңнан 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. Өндеудің тазалығы бақылау жүргізген зертхана берген анықтамамен расталады.

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

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 жабдыкталады.

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 калпына 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 өндеудің барлық түрлері, арнайы жабындылары немесе тозаңдардың өндірістік үй-жайларға түсуіне мүмкіндік бермейтін жұмыс органдарынан жылдам сорғысы бар жабдықтарда жүргізіледі.

158. Жоңқаларды, шаңды тазалау пневмовакуумдық көліктің көмегімен жүргізіледі.

159. Құрамында бериллий 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 күйежентектелген бөлшектермен жинау жұмыстарын сору-шығару желдеткішімен жабдықталған жинақтау цехтерінің жалпы жұмыс үй-жайларында жүргізуге рұқсат етіледі.

161. Өндірістік және зертханалық жұмыс орындарында құрамында бериллий 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 бериллий 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 дис-тилляция 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 каби-наларда 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 тозандардың төгінділері қабылдағыштарға немесе тазалау қондырғыларына бағытталады.

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

174.Сыртқы бетінің температурасы 45оС және одан жоғары бола-тын 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, пультер 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 жабдыкталады.

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 қаппақтармен 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 күйежентектелген 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 пневмодірілді-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) тозанды 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. Ол 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. Құрамында бериллий бар қалдықтарды жинау, залалсыздандыру, жою, тасымалдау және көму кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті жүзеге асыру тәртібі

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 залалсыздануы 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. Бериллий өндірісінің өртке қауіпті учаскелерін пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету тәртібі

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 са-

наты 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 200оС-250оС 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 тозаңды 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 (шок) және аппараттың қабырғасына соғылған кезде шок 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/м² немесе 1 кг CaF₂ 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, м³/с;

t – газды беру ұзақтығы, с (беріледі);

V – аппараттың, контейнердің, ыдыстың көлемі, м³;

Ін – оттегінің бастапқы концентрациясы (21 %);

Ік – оттегінің соңғы концентрациясы (бериллий үшін <13,4%);

Іо – 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

1-қосымша

«Бериллийдің шекті рұқсат етілген деңгейі және концентрациясы»

Бақылау объектісі	Өлшемі	Мәндері
Жұмыс аймағының ауасы	мг/м3	0,001
Өндірістік үй-жайлардың үстіңгі беттері: тегіс (металл, ПХВ, майлы бояу) кеуек (кірпіш, бетон)	мг/м3 мг/м3	2,0 5,0
Әкімшілік-тұрмыстық үй-жайлардың үстіңгі беттері	мг/м2	0,5
Қосымша, үлдірлі ЖҚҚ (саншлюз-дерде өңдегеннен кейін)	мг/м2	1,0
Үлдірлі ЖҚҚ ішкі үстіңгі беттері	мг/м2	2,5
Шлангтардың ТМЖҚҚ ауа жіберуге арналған сыртқы беті	мг/м2	2,0
Кәсіпорындарға тапсырылатын металл сынықтары	мг/м2	5,0
Арнайы аяқ киім	мг/м2	2,0
Арнайы киім: синтетикалық материалдардан жасалған сыртқы киім сол, мақта-маталардан жасалған	мг/м2 мг/м2	1,0 2,5
Ішкі киім	мг/м2	0,5
Қоршаған орта:		
Санитарлық тұрмыстық мақсаттағы су қоймаларының суы	мг/л	0,0003
Атмосфералық ауа	мг/м3	0,00001
Еритін қоспалармен жұмыс істеген кезіндегі тері қабаты	мг/м2 кг/дм2	0,03 0,30
Жуынғаннан кейін қалған ластар	мг/м2; кг/дм2	0,01 0,10
Жуғаннан кейін ерімейтін қоспалармен жұмыс істеген кезіндегі тері қабаты	мг/м2 мкг/дм2	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 туындайды, экзематозды дерматит, қан құрамын бұзады, бауырды зақымдайды және тағы басқалары (әрі қарай қараңыз)	Жұмыс аймағының ауасында – 0,001 мг/м ³ ; атмосфералық ауада – 0,00001 мг/м ³ ; су қоймаларының суында – 0,0003 мг/л
Фторсутекті қышқыл	3	Қышқыл булары жедел және созылмалы улануға, асқорыту және тыныс алу мүшелеріндегі, қантамыр 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

Техникалық сұйық аммиак	4	Аммиак булары көзден жас ағызады, көзді 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/м3
Натрийдің диметил-дитио-карбаматы ДМДКNa	1	Адам ағзасында жиналып қалады, аллергия, тітіркендіргіш әсері бар. Тері қабаты арқылы сінеді, конъюнктивит туындатады	Жұмыс аймағының ауасында – 0,1 мг/м3
Алюминий гидроксиды	4	Шаң немесе тозаң жұтқанда ең алдымен өкпе зақымданады. Алюминий гидроксидының тозаңының фиброгенді әсері бар	Жұмыс аймағының ауасында – 6,0 мг/м3
Азот қышқылы	3	Азот қышқылының булары адамның тыныс жолдарын тітіркендіреді, тістерді және көз жанына зақымдайды, конъюнктивит туындатады және өкпені қабындырады	Жұмыс аймағының ауасында – 2 мг/м3
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/м3
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/м3

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 шандарының 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
-------------------------------	---	--	---

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМК

**ПРАВИЛА
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНО-
СТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БЕРИЛЛИЯ, ЕГО СОЕДИНЕ-
НИЙ И ИЗДЕЛИЙ ИЗ НИХ**

Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при производстве бериллия, его соединений и изделий из них

Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 302. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 февраля 2015 года № 10191.

В соответствии с подпунктом 14) статьи 12-2 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите» **ПРИКАЗЫВАЮ:**

Сноска. В преамбулу внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

1. Утвердить прилагаемые Правила обеспечения промышленной безопасности при производстве бериллия, его соединений и изделий из них.

2. Комитету индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан (Ержанову А.К.) обеспечить:

1) в установленном законодательством порядке государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) в течение десяти календарных дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан, направление копии на официальное опубликование в средствах массовой информации и информационно-правовой системе «Әділет» республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Республиканский центр правовой информации Министерства юстиции Республики Казахстан»;

3) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан и на интернет-портале государственных органов;

4) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казах-

стан представление в Юридический департамент Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1), 2) и 3) пункта 2 настоящего приказа.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан Рау А.П.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

И.о. Министра
по инвестициям и развитию
Республики Казахстан Ж. Касымбек
«СОГЛАСОВАН»:
Министр национальной экономики
Республики Казахстан
_____ Е. Досаев

16 января 2015 года
«СОГЛАСОВАН»:
Министр энергетики
Республики Казахстан
_____ В. Школьник
12 января 2015 года

Утверждены
приказом и.о. Министра
по инвестициям и развитию
Республики Казахстан
от 26 декабря 2014 года № 302

Правила обеспечения промышленной безопасности при производстве бериллия, его соединений и изделий из них

1. Общие положения

1. Настоящие Правила обеспечения промышленной безопасности при производстве бериллия, его соединений и изделий из них (далее – Правила) разработаны в соответствии с подпунктом 14) статьи 12-2 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите» и определяют порядок обеспечения промышленной безопасности при производстве бериллия, его соединений и изделий из них (далее – бериллиевое производство).

2. Все бериллиевые производства должны иметь паспорта, формуляры и (или) эксплуатационные документы на здания, сооружения, резервуары, технологическое оборудование, предохранительные устройства, приборы систем контроля, управления, оборудование вентиляции и газоочистки.

3. На бериллиевых производствах необходимо разрабатывать и вести следующую документацию:

1) проектную документацию (далее – проект) на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта;

2) технологические регламенты и нормативные технические документы, устанавливающие правила ведения работ;

3) паспорта на резервуары, технологическое оборудование, трубопроводы, арматуру, предохранительные устройства, приборы систем контроля, управления, здания и сооружения.

4. Для действующих и вновь вводимых опасных производств эксплуатируемыми организациями должны быть разработаны и утверждены: технологические регламенты, положение о производственном контроле, план ликвидации аварий (далее – ПЛА), декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта.

5. Бериллиевые производства должны создавать собственные или обслуживаться газоспасательной службой.

6. В ПЛА должны быть предусмотрены оперативные действия персонала по ликвидации аварийных ситуаций и предупреждению аварий, а в случае их возникновения – по локализации, и максимальному снижению тяжести последствий, технические системы и средства, используемые при этом. Администрация организации должна ознакомить всех вновь принятых работников с действующим (ими) ПЛА, действие которых распространяется на зону выполнения работ.

7. Внесение изменений в технологическую схему, аппаратурное оформление, в системы контроля, связи, оповещения и противоаварийной автоматической защиты осуществляется после внесения изменений в проектную и техническую документацию, согласованных с разработчиком проекта или с организацией, специализирующейся на проектировании аналогичных объектов, заводом-изготовителем оборудования при наличии положительного заключения экспертизы промышленной безопасности и согласования. При внесении изменений не допускается снижение уровня безопасности технологического процесса бериллиевых производств.

8. Не допускается прием в эксплуатацию новых и реконструиро-

ванных объектов, имеющих недоделки и отступления от проекта и не соответствующих требованиям настоящих Правил.

9. Для вводимых в действие новых производств, технологий и оборудования разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации технологические инструкции. В процессе реконструкции разрабатываются временные технологические инструкции.

10. Лица без медицинского заключения к работе в бериллиевых производствах не допускаются.

11. Медицинские осмотры и их периодичность осуществляются в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

12. Организация обучения работающих по вопросам промышленной безопасности осуществляется в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года. Лица, не прошедшие подготовку и проверку знаний по вопросам промышленной безопасности, к работе не допускаются.

13. Подготовка, переподготовка специалистов, работников в области промышленной безопасности возлагается на администрацию организации.

14. Персонал и другие лица посещающие объект проходят вводный инструктаж, знакомятся с мерами безопасности, установленными организацией, при нахождении на объекте и действиями при возникновении аварий, с регистрацией в журнале.

15. Администрация организации обеспечивает должностных лиц и персонал специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (далее – СИЗ).

Сноска. В пункт 15 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

16. В бериллиевом производстве должен соблюдаться порядок выполнения газоопасных работ и работ повышенной опасности. Перечень газоопасных работ и работ повышенной опасности и порядок их выполнения утверждается техническим руководителем организации и пересматривается при изменении или дополнении выполняемых работ.

17. На предприятии организовывается служба, контролирующая условия труда, состояние окружающей среды. При организации контроля условий труда предусматривается наблюдение за следующими

показателями:

- 1) содержанием бериллия в воздухе рабочей зоны;
- 2) эффективностью вентиляции;
- 3) эффективностью очистки кожных покровов;
- 4) загрязненностью сдаваемого металлолома;
- 5) состоянием освещенности на рабочих местах;
- 6) уровнем шума и вибрации на рабочих местах;
- 7) параметрами микроклимата.

18. Для контроля за содержанием бериллия в воздухе на рабочих местах оборудуются стационарные посты.

19. Предельно допустимые уровни и концентрации по содержанию бериллия приведены в приложении 1 к настоящим Правилам.

2. Порядок обеспечения промышленной безопасности на территории бериллиевых производств и при эксплуатации производственных помещений

Сноска. В заголовок раздела 2 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Параграф 1. Обеспечение промышленной безопасности на территории бериллиевых производств

20. Территория бериллиевого производства должна содержаться в чистоте и систематически очищаться от отходов производства. В летнее время дороги, тротуары и проезды необходимо поливать водой. В зимнее время территория бериллиевых производств и крыш зданий должны очищаться от снега и льда.

21. За степенью загрязненности бериллием и его соединениями дорог, тротуаров и остальной территории промышленной площадки должен осуществляться периодический контроль специальной службой организации (степень загрязненности и периодичность контроля устанавливается эксплуатирующей организацией).

22. Допускается размещение расходных складов в изолированных секциях или пристройках к отдельно стоящим складским зданиям на территории бериллиевого производства.

23. Устройство расходных складов в подвалах производственных и вспомогательных зданий, не допускается.

24. Склады горючих, легковоспламеняющихся материалов, ядовитых и взрывоопасных веществ должны располагаться на самостоятельных участках.

25. Расстояние от мест хранения емкостей со сжатыми или сжиженными газами до стен производственных зданий должно составлять не менее 20 метров.

26. Загромождение рабочих мест, проходов, выходов из помещений, доступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения и связи, не допускается.

27. Защита от прямых ударов молнии зданий и сооружений должна выполняться отдельно стоящими молниезащитными устройствами, включающими молниеприемники, токоотводы и заземлители.

28. Здания и сооружения должны содержаться в технически исправном состоянии. Планово-предупредительные ремонты производственных зданий и сооружений должны производиться в соответствии с действующими нормативно-техническими актами в области технического надзора за состоянием зданий и сооружений.

29. Изменение нагрузки на строительные конструкции зданий допускается после проверки расчетов и согласования изменений с проектной организацией.

30. В отделке помещений всех назначений должны использоваться материалы с гладкой поверхностью, не сорбирующие загрязнения, не вступающие в реакцию с моющими растворами, кислотами и щелочами. При нарушении поверхности, покрытия должны быть восстановлены.

31. При наличии трапов, полы выполняются с уклонами. Полотна дверей и переплеты окон выполняются простейшими профилями.

32. Для уменьшения сорбции и лучшей очистки от бериллия, сопряжения стен и потолков, стен и пола, проектируемых или реконструируемых зданий и сооружений должны иметь закругленную форму.

33. Для покрытия полов используются материалы, дающие наименьшее количество швов.

34. Деревянные и паркетные полы при работе с бериллием и его соединениями не допускаются.

35. Стены и потолки производственных помещений отделяются материалами, защищающими их от воздействия токсических веществ и обеспечивающими легкую очистку и мытье их поверхностей.

36. Во всех помещениях, где проводятся работы с бериллием, осуществляется регулярная влажная уборка, для чего данные помещения оборудуются стационарной разводкой горячей и холодной воды, спецканализацией.

37. Для уборки пыли в помещениях предусматривается специальная вакуумная система, которая может использоваться для очистки от

пыли технологического оборудования.

38. В отделке всех санитарно-бытовых помещений следует предусматривать легкомоющиеся материалы с низкой сорбционной способностью (глазурованная плитка, стеклоблоки, пластикат и тому подобное). Использование мягкой мебели не допускается.

39. Участки или цеха по обработке бериллия и его сплавов оборудуются в своем составе санитарно-бытовыми помещениями, устроенными по типу санитарного пропускника со строго раздельным хранением личной и спецодежды.

40. В состав санитарно-бытовых помещений должны входить помещения для хранения личной, специальной одежды, специальной обуви, душевые помещения с преддушевой, комнаты дежурного персонала и хранения уборочного инвентаря.

41. Для производственных и лабораторных помещений предусматривается оборудование и рабочая мебель простой конструкции с покрытиями, допускающими влажную очистку и удаление загрязнений. Применение мягкой мебели, не допускается.

42. В помещениях, где проводятся работы с взрывоопасной пылью, парами, газами или они выделяются в процессе производства, используются материалы, покрытие полов, стен, потолков и внутренних конструкций, исключают вероятность искрообразования, возгорания и взрыва.

43. Помещения, в которых расположена аппаратура дистанционного управления техническими устройствами должны размещаться в чистой зоне, и предусматривать смотровые окна для наблюдения.

44. Вход в производственные помещения допускается только через санитарно-бытовые помещения, организованные по типу санпропускника.

45. Возможность входа персонала в производственные помещения и выхода из них, минуя санитарно-бытовые помещения, не допускается. При планировке санитарно-бытовых помещений исключается возможность встречных потоков работающих. С этой целью для прохода из гардероба личной одежды в гардероб специальной одежды предусматривается коридор. Обратное движение допускается только через душевую.

46. Прием в стирку грязной специальной одежды должен производиться в отдельных контейнерах, соответствующих видам специальной одежды.

47. Перед входом в душевую, оборудуется контейнер для сбора использованных респираторов. При душевых помещениях предусматри-

ваются преддушевые.

48. Вход персонала в спецодежде в чистые санитарно-бытовые и административные помещения, не допускается.

49. Стены и перегородки помещений для хранения использованной специальной одежды, умывальных, уборных, душевых и преддушевых помещений покрываются влагостойкими материалами во всю ширину помещений, допускающих легкую их очистку и мытье горячей водой с применением моющих средств.

50. В цехах бериллиевого производства предусматривают оборудованные комнаты отдыха. Вход в комнату отдыха осуществляется через тамбур, снабженный умывальником, полотенцем (электрополотенцем, контейнером с бумажными полотенцами). Комната отдыха обеспечивается медицинской аптечкой, контейнером для хранения чистых респираторов и контейнером для сбора использованных респираторов, сатураторными или питьевыми установками. Допускается устанавливать сатураторы в помещениях, концентрация бериллия в которых не превышает 0,1 предельно-допустимой концентрации (далее – ПДК), при этом место установки сатуратора обеспечивается усиленным притоком воздуха.

51. При производстве бериллия, его соединений и изделий из них применяются предупреждающие знаки, опознавательная окраска и маркировочные щитки в соответствии СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

52. Химические вещества, применяемые при производстве бериллия и его соединений необходимо сопровождать паспортами безопасности.

Параграф 2. Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации систем отопления и вентиляции

Сноска. В заголовок параграфа 2 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

53. При проектировании, установке и эксплуатации вентиляционных сетей, должны быть предусмотрены мероприятия на случай самовозгорания пыли бериллия в воздуховодах вытяжной вентиляции или на фильтрах. В составе этих мероприятий должны быть предусмотрены системы и средства автоматического пожаротушения и изоляции очага пожара.

54. В производственных помещениях применяется водяное и воз-

душное отопление, совмещенное с вентиляцией.

55. Нагревательные элементы отопительных систем выполняются из материалов, имеющих гладкую поверхность, позволяющую легкую очистку ее от загрязнения.

56. Все производственные помещения оборудуются вытяжной и приточной вентиляцией. Объемы воздуха, удаляемые из-под укрытий оборудования, определяется исходя из расчетных скоростей движения воздуха в сечении проемов. Расчетные скорости следует принимать 2,0 м/с при проведении процессов без подогрева, 2,5 м/с – при проведении процессов с подогревом. Производственные помещения бериллиевого производства должны находиться под разряжением по отношению к атмосфере.

57. В производственных помещениях, где при повреждении коммуникаций или аппаратов возможно внезапное поступление в воздух больших количеств аэрозолей бериллия и других вредных веществ, предусматриваются резервные вентиляторы и газоочистная аппаратура с обеспечением соответствующей кратности обмена воздуха, позволяющей снизить запыленность воздуха до гигиенических нормативов в течение часа.

Сноска. В пункт 57 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

58. Местная и общеобменная вентиляция (как приточная, так и вытяжная) должна осуществляться отдельными системами.

59. Расчетная скорость движения воздуха в приемных оголовках вытяжных отсосов от рабочего инструмента металлорежущих и обрабатывающих станков должна превышать максимальную скорость диспергирования обрабатываемого материала не менее, чем на 20 % (не менее 50 м/с).

60. Общеобменная и местная вентиляция производственных помещений, где производятся работы с бериллием и его сплавами, проектируется с расчетом, чтобы количество удаляемого воздуха превосходило количество приточного. Расчет требуемого воздухообмена производится, как правило, из условия разбавления возможных выделений аэрозоля бериллия до ПДК. Разряжение в герметичных боксах (камерах) должно поддерживаться в пределах не менее 10,0 даПа, каньонах – не менее 5,0 даПа. Каньон в отличие от камер (боксов) имеет дверные проемы для проезда внутрицехового транспорта. Скорость движения

воздуха в воздуховодах вытяжной вентиляции на наклонных и вертикальных участках должна быть не менее 15 м/с, а на горизонтальных участках – не менее 20 м/с. В проекте должны быть предусмотрены способы и средства обеспечения периодической чистки воздуховодов.

61. Воздух, удаляемый вентиляционными установками из цехов или участков по обработке бериллия и его сплавов, а также вакуумный выброс от установок плавки и сварки, перед выбросом в атмосферу, подвергаются специальной очистке.

62. Очистка вентиляционных выбросов производится в газопылеочистных сооружениях, расположенных в отдельных корпусах или изолированных помещениях внутри корпусов и зданий. Допускается размещение установок мокрой очистки (скрубберов), установок предварительной очистки газов в зоне размещения технологического оборудования. Очистка вентиляционных выбросов производится с возвратом уловленных соединений бериллия в технологический процесс.

63. Воздуховоды, удаляющие воздух, содержащий пары кислот и щелочей, совместно с соединениями бериллия, оснащаются защитными покрытиями, стойкими к их воздействию.

64. Выбор способа очистки воздуха зависит от характера тех или иных технологических процессов.

65. Предварительная (грубая очистка) вентиляционных выбросов производится непосредственно у места выделения пыли, аэрозолей и других веществ, а затем выбрасываемый воздух направляется на централизованную тонкую очистку.

66. Работа местных вытяжных установок должна блокироваться с работой обслуживаемого технологического оборудования. При этом должна предусматриваться подача сигнала в случае остановки вентилятора. Подачу орошающих растворов в мокрые пылеотделители следует блокировать с работой вентиляционной установки с подачей соответствующего сигнала (светового или звукового) в случае прекращения орошения в аппаратах. В конструкциях аппаратов для мокрого пылеулавливания следует предусмотреть возможность полного опорожнения и промывки без вскрытия аппарата.

67. Не допускается объединение в одну систему воздуховоды от общеобменной и местных вытяжных систем.

68. Правильность эксплуатации, проведение своевременного и качественного ремонта вентиляционных и газоочистных сооружений в бериллиевом производстве контролируется вентиляционной службой или службой газоочистки организации.

69. По вентиляционным системам и газоочистным сооружениям

ведется следующая документация:

- 1) журнал по эксплуатации и ремонту вентиляционных систем и пылегазоочистных сооружений;
- 2) технологический регламент по эксплуатации и ремонту оборудования или рабочие инструкции;
- 3) графики зачистки воздуховодов, замены растворов в аппаратах мокрой очистки;
- 4) графики планово-предупредительных ремонтов;
- 5) паспорта всех вентиляционных систем со схемами разводки воздуховодов и указанием позиций.

70. При эксплуатации вентиляционных систем и газоочистных сооружений обеспечиваются следующие требования:

- 1) очистка выбросов в атмосферу от бериллия и других токсичных веществ осуществляется с таким расчетом, чтобы в месте приземления факела содержание вредных химических веществ не превышало соответствующих допускаемых уровней концентрации основных вредных химических веществ, применяемых при производстве бериллия и его соединений, указанных в приложении 2 к настоящим Правилам. При накоплении в почве в месте приземления факела вредных химических веществ выше ПДК, зараженный почвенный слой подлежит рекультивации;
- 2) надежность при эксплуатации;
- 3) обеспечение максимальной герметизации или изоляции при ремонте газоочистных устройств с исключением возможности прямого контакта обслуживающего персонала с продуктом;
- 4) в изолированных помещениях с вытяжными камерами, оборудованными вытяжной вентиляцией, предусматриваются помещения для хранения и обмыва спецодежды (пневмокостюмы) для персонала, занятого на очистке и смене фильтров. Внутренние стены вытяжной камеры должны протираться теплой водой с мыльным раствором, с использованием щетки. Для стока промывных вод в камере устраиваются трапы;
- 5) для исключения пылеобразования, смена фильтров производится после обязательного увлажнения последних водой;
- 6) смена фильтров производится по достижении предельного перепада давлений. Для контроля величины сопротивления фильтров устанавливаются манометры, показания которых регистрируются в журнале эксплуатации вентиляционных систем;
- 7) на вытяжных воздуховодах, до и после фильтров, размещаются устройства для отбора контрольных проб воздуха;

8) не допускается рециркуляция загрязненного воздуха в производственных помещениях.

71. Вентиляционные системы должны проверяться на соответствие фактических параметров работы установки проектным, в порядке не реже одного раза в год.

Вентиляционные системы проверяются внепланово, в следующих случаях:

1) при работе технологического оборудования на измененном режиме более трех месяцев или при переводе его на новый постоянный режим работы;

2) после строительства, капитального ремонта или реконструкции установки.

72. Результаты проверки оформляются актом, утверждаемым руководителем вентиляционной службы, и заносятся в паспорт установки.

73. Вентиляционные системы и пылегазоочистные устройства оборудуются стационарными контрольно-измерительными приборами (далее – КИП) с записывающими устройствами, вынесенными на пульт управления операторской зоны, световой и звуковой сигнализацией. Предусматривается автоматизация и блокировка оборудования для одновременной работы его с вентиляцией.

74. Вентиляционные системы оборудуются пробоотборниками с целью определения концентрации веществ в очищенном воздухе и контроля эффективности работы аппаратов. Места пробоотбора должны быть удобными для обслуживания.

75. В бериллиевом производстве под руководством технического руководителя в случае превышения ПДК бериллия в воздухе рабочей зоны проводятся расследования таких случаев.

76. По результатам расследований техническим руководителем организации разрабатываются и утверждаются мероприятия по недопущению превышения ПДК бериллия в воздухе рабочей зоны и окружающей среды.

77. В процессе эксплуатации, работа вентиляционных систем и пылегазоочистного оборудования, контролируется на эффективность по графикам, утвержденным техническим руководителем организации.

78. В зоне забора приточного воздуха исключается возможность попадания загрязненного воздуха в приточные системы. В случае невозможности выполнения данного условия воздух очищается от вредных для организма веществ. Концентрация бериллия в подаваемом в рабочую зону воздухе не допускается свыше 0,1 ПДК для производственных помещений.

79. Для удаления загрязнений со специальной одежды, в санитарных шлюзах на входе в помещения (боксы, каньоны), где проводятся операции с большим выделением аэрозолей бериллия, оснащаются устройствами для очистки спецодежды и спецобуви. Удаляемый воздух перед выбросом в атмосферу подвергается очистке в соответствии с проектом.

Сноска. В пункт 79 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

80. Помещения отдела технического контроля должны соответствовать требованиям, предъявляемым к основным технологическим помещениям. Навески пылящих продуктов выполняются в вытяжных шкафах.

Параграф 3. Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации водопроводов и канализации бериллиевых производств

81. Для осуществления регулярной уборки в производственных помещениях и санитарных пропускниках, отмывки поверхностей стен помещений, оборудования, пленочной специальной одежды и специальной обуви, должна быть предусмотрена стационарная разводка горячей и холодной воды с водоразборными кранами для подсоединения переносных шлангов.

82. Соединение систем промышленного и хозяйственно-питьевого водопровода не допускается.

Сноска. В пункт 82 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

83. Трубопроводы промышленного и хозяйственно-питьевого водопровода, прокладываемые внутри помещений, при температуре воды, вызывающей конденсацию влаги воздуха на трубопроводах, теплоизолируются материалом с водостойкой поверхностью, позволяющей смывать пыль с поверхности трубопроводов.

Сноска. В пункт 83 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней по-

сле дня его первого официального опубликования).

84. Производственные помещения, где возможно возгорание одежды или химические ожоги, обеспечиваются фонтанчиками, раковинами, раковинами самопомощи, аварийными душами с подключением к хозяйственно-питьевому водопроводу.

Сноска. В пункт 84 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

85. В бериллиевом производстве предусматриваются следующие системы канализации:

- 1) хозяйственная;
- 2) специальная;
- 3) ливневая.

86. Для производственных сточных вод, содержащих токсичные вещества, устраивается отдельная система канализации. Производственные сточные воды направляются по пульпопроводу или специализированными машинами на хвостохранилище.

87. Условия спуска сточных вод (хозяйственных и ливневых) в водоемы должны соответствовать условиям постоянного контроля эффективности очистки.

88. Канализационные устройства и сеть специальной канализации надежно герметизируется по всей системе и изготавливается из материалов, обладающих достаточной механической прочностью и устойчивостью к коррозии. При необходимости, устанавливаются гидравлические затворы.

89. Должны быть установлены раковины с холодной и горячей водой для мытья рук и предусматриваться электрополотенца или бумажные полотенца разового применения.

Параграф 4. Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации систем освещения

90. Освещение производственных помещений выполняется в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями, действующими на территории Республики Казахстан.

91. На участках повышенной опасности (электрические печи, мельницы, разгрузка сухих пылящих продуктов производства и тому подобные), у щитов дистанционного управления оборудованием, предусматривается аварийное освещение с независимым источником питания.

92. Светильники рабочего и аварийного освещения должны обеспечивать надежность их крепления, безопасность и удобство обслуживания.

Сноска. В пункт 92 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

93. Осветительная арматура, устанавливаемая в производственных помещениях, во избежание попадания влаги при промывке стен, потолка, полов и оборудования, загрязнения вредными веществами, применяется в пылевлагозащищенном исполнении.

94. Для безопасного обслуживания и ремонта светильников предусматриваются стационарные и переносные приспособления (площадки, мостики и лестницы, телескопические вышки и гидроподъемники).

95. Для переносного электрического освещения применяются светильники напряжением не выше 42 Вольт.

96. При работе внутри металлических емкостей, печей, котлов, колодцев, мельниц, местах, где в воздухе содержатся взрывоопасные газы, пыль и пары, для переносного освещения должны применяться светильники во взрывозащищенном исполнении напряжением не выше 12 Вольт.

3. Обеспечение промышленной безопасности при осуществлении технологических процессов в бериллиевых производствах

Параграф 1. Производственное оборудование и технологические процессы

97. Высокая токсичность бериллия и его соединений обуславливает необходимость соблюдения санитарно-эпидемиологических требований к устройству и содержанию оборудования, помещений, территории промышленной площадки и соблюдения производственной дисциплины, особенно в части ведения технологического процесса и выполнения мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

98. Технологический процесс производства изделий из оксида бериллия, бериллия, сплавов (содержание Be 20 % и более) организовывается таким образом, чтобы все рабочие операции производились поточно, в непрерывной замкнутой системе, что позволит максимально механизировать и герметизировать наиболее опасные технологические операции.

99. Агрегаты шлифовальной обработки бериллия и его сплавов (со-

держание Be более 20 %) размещаются в изолированном помещении и оборудуются полным укрытием зоны размещения обрабатываемой детали и абразивного инструмента, обеспеченным местной вытяжной вентиляцией. Проведение шлифования влажным способом не исключает устройства данного укрытия.

100. Горячее прессование, плавка и литье бериллия и сплавов на его основе, как правило, производится в вакуумных электронно-лучевых, зонной плавки, печах. В исключительных случаях эти процессы проводятся в индукционных, дуговых и печах сопротивления, находящихся под разрежением и обеспеченных местной вытяжной вентиляцией.

101. Приготовление и развес шихтовых материалов осуществляется в специальных боксах. Перенос шихты из бокса в печь производится в закрытой таре.

102. Вскрытие печи, извлечение слитка производится при температуре слитка не выше 1000°C и работающей местной вытяжной вентиляции.

103. Чистка внутренних стенок плавильных печей, печей горячего прессования производится при работающей местной вытяжной вентиляции, подсоединяемой к полости печи, для чего печи оборудуются специальными штуцерами.

104. При чистке промышленных плавильных печей с заходом рабочего в полость печи используются пневмокостюмы с подачей чистого воздуха.

105. Перемещение внутри помещений загрязненного бериллием инструмента, приспособлений, специальные одежды, проб и производственных продуктов осуществляется в закрытой таре.

106. Выбросы, сбросы вредных (загрязняющих) веществ должны соответствовать разрешенным нормам, согласованным с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

107. Рабочий персонал снабжается СИЗ в объеме, установленном в отраслевых нормах выдачи за счет средств работодателя специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ работникам атомной промышленности и энергетики и отраженных в инструкциях по безопасности и охране труда.

108. Размещение технологического оборудования и трубопроводной арматуры в производственных зданиях и на открытых площадках должно обеспечивать удобство и безопасность их визуального контроля, эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ, принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или

локализации аварий.

109. Эксплуатацию оборудования осуществляют с соблюдением технических характеристик, установленных в руководствах по эксплуатации оборудования.

110. Для всего оборудования разрабатывается график технического обслуживания и ремонта, который утверждается техническим руководителем организации.

111. Для перемещения по цеху пылящих продуктов используются герметичная тара и вакуумный транспорт – специальные конструкции с замкнутой системой очистки. В помещениях устанавливаются стационарные посты контроля за состоянием воздушной среды производственных участков.

112. Технологическое оборудование бериллиевого производства оборудуется автоматизированным или механизированным управлением, обеспечивающим безаварийную работу, контроль и регулирование технологического процесса.

113. Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования осуществляется в соответствии с требованиями технологического регламента, разработанного согласно эксплуатационной документации технического устройства, с учетом условий производства, а также требований рабочей и технологической инструкции разработанной на процесс, операцию.

Сноска. В пункт 113 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

114. Работа на неисправном оборудовании, использование неисправных приспособлений и инструментов не допускается.

115. Ручная смазка машин и механизмов производится при полной остановке или на ходу при наличии специальных приспособлений, обеспечивающих безопасность выполнения этой операции.

116. Превышение допустимых значений гигиенических нормативов уровней шума и вибрации на постоянных рабочих местах и рабочих зонах бериллиевого производства, не допускается.

117. Места для сбора, сортировки и кратковременного хранения отходов бериллиевого производства на территории промышленной площадки устраиваются на специально выделенных и оборудованных участках.

118. Резервуары, технологическое оборудование, трубопроводы,

сливоналивные устройства и другое оборудование, связанное с приемом, переработкой и перемещением жидкостей и сыпучих веществ, являющихся диэлектриками, должны защищаться от накопления зарядов статического электричества.

Сноска. В пункт 118 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

119. Сигнально-предупредительная окраска элементов строительных конструкций зданий, оборудования, знаки безопасности выполняются в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

120. Текущие и капитальные ремонты основного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее – КИПиА) производятся согласно графикам, утвержденным техническим руководителем организации.

121. Производственное оборудование выполняется с учетом отсутствия труднодоступных мест для дезактивации.

122. Окраска оборудования выполняется с учетом легкой отмывки от загрязнения.

123. Перед ремонтом, оборудование (аппараты, емкости и тому подобное) освобождается и очищается от находящихся в нем производственных продуктов и проводится дезактивация.

124. Перед проведением сварочных и газорезательных работ, оборудование подвергается дезактивации.

125. Вывоз оборудования из производственного помещения осуществляется после предварительной очистки и контроля чистоты поверхности. Чистота обработки подтверждается справкой, выданной лабораторией, проводившей контроль.

126. Производственное оборудование, являющееся источником вредных аэрозолей, пыли, электромагнитных полей высокой частоты, тепловых излучений, шума и вибрации, снабжается защитными устройствами, предотвращающими вредное воздействие указанных факторов на обслуживающий персонал.

Сноска. В пункт 126 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

127. Оборудование, не используемое в действующей технологической схеме, должно отсоединяться от действующих систем.

128. Оборудование пожароопасных процессов, шумовиброгенерирующее и пылегазовыделяющее оборудование размещается в изолированных помещениях. При невозможности полной герметизации, технологическое оборудование помещается в каньоны с поддержанием разрежения не менее пяти паскаль. Указанные помещения обеспечиваются аппаратурой контроля перепада давления.

Сноска. В пункт 128 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

129. При размещении оборудования в каньонах, камерах, боксах взаимная изоляция, сообщение между помещениями осуществляется только через стационарные санитарные шлюзы или тамбуры, в зависимости от необходимой степени защиты помещения.

130. Плавильные печи разложения и восстановления размещаются в отдельных изолированных каньонах.

131. Вакуумные печи, предназначенные для рафинирования, переплавки и получения лигатур, размещаются изолированно от других производственных участков.

132. На технологических участках предусматриваются подсобные помещения для хранения временно неиспользуемого оборудования и инвентаря.

133. Расстояние от стен и перегородок до выступающих частей оборудования должно быть не менее одного метра.

134. Расстояние между аппаратами, станками и другими видами оборудования определяется технологической целесообразностью, удобством, безопасностью обслуживания и ремонта.

135. При установке оборудования должны быть предусмотрены следующие условия:

1) основные центральные проходы для проезда транспорта должны быть шириной не менее трех метров;

2) основные проходы в местах постоянного пребывания работающих должны быть шириной не менее двух метров;

3) основные проходы по фронту обслуживания аппаратов и другого оборудования должны быть шириной не менее полутора метров;

4) проходы между аппаратами при необходимости кругового обслуживания должны быть шириной не менее 0,8 м;

5) проходы для осмотра, периодической проверки и регулировки оборудования, арматуры и приборов шириной не менее 0,8 м;

6) проходы от рабочих мест к аварийным выходам (для эвакуации людей) не менее одного метра.

136. Центральные или основные проходы в цехах должны быть прямолинейными.

137. Минимальные расстояния для проходов устанавливаются между наиболее выступающими частями оборудования с учетом фундаментов, изоляции, ограждений и тому подобные.

138. Трубопроводы с агрессивными, горючими жидкостями прокладываются с учетом требований обеспечивающих безопасность их эксплуатации и обслуживания.

139. Для процессов фильтрации пульпы и растворов применяется оборудование непрерывного действия, исключаящее ручные операции и выделение аэрозолей в производственное помещение. Оборудование, не отвечающее этим требованиям, располагается в каньонах, боксах.

140. Постоянные рабочие места оборудуются площадками, обеспечивающими удобное и безопасное обслуживание оборудования.

141. Каждое рабочее место обеспечивается необходимыми вспомогательными приспособлениями и инструментами для безопасного выполнения работ.

Сноска. В пункт 141 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

142. Для очистки и мойки демонтированного оборудования предусматривается оборудованное помещение.

143. Демонтированное крупногабаритное оборудование подвергается очистке и обмывке горячей водой и паром непосредственно на рабочем месте.

144. Мелкие детали и инструменты направляются в моечное помещение в специальных контейнерах.

145. Лазы в оборудовании для внутреннего осмотра и чистки, должны быть расположены с учетом свободного доступа к ним.

146. Технологические и вспомогательные работы в бериллиевом производстве осуществляются на основании технологических регламентов, рабочих, технологических инструкций, карт ремонтов разработанных организацией и утвержденных техническим руководителем.

147. При выборе аппаратурного оформления технологических процессов обеспечивается максимальная его герметизация. Эксплуатация оборудования, имеющего течи растворов, выделение газов и пыли не допускается.

148. Производственные операции, связанные с выделением пыли и аэрозолей, максимально механизуются.

149. При невозможности механизации процесса допускается выполнение ручных операций с открытыми пылящими продуктами в перчаточном боксе или с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания (далее – СИЗОД) в отдельном помещении, либо в специальных камерах или каньонах; камеры, каньоны и боксы должны держаться под разрежением.

150. В каждую камеру, каньон или бокс предусматривается разводка для чистого воздуха, который применяется при использовании пневмокостюмов, скафандров, шланговых СИЗОД. Вход в эти камеры, каньоны, боксы для обслуживания и ремонта оборудования допускается только в указанных СИЗ, либо с применением обычных СИЗ после предварительной очистки оборудования и помещения.

151. Технологический процесс и его аппаратурное оформление предусматривается с минимальным числом обслуживающего персонала и возможностью максимального сокращения времени его нахождения в зоне расположения оборудования. Для выполнения указанного требования предусматриваются соответствующие системы автоматизации и дистанционного управления процессами и аппаратами.

152. Для процессов выпаривания и кристаллизации применяется оборудование, работающее в замкнутом цикле с автоматическим контролем и регулировкой технологических параметров.

153. Процессы загрузки и выгрузки плавильных печей, печей разложения и восстановления, вакуумных печей, предназначенных для рафинирования, переплавки и получения лигатуры максимально механизуются. Управление технологическим процессом производится дистанционно из пультовых и операторских помещений.

154. При эксплуатации вакуумных печей учитывается образование на их внутренних стенках мелкодисперсных возгонов, склонных к самоокислению. С целью предотвращения воспламенения и взрыва, вскрытие этих печей производится после предварительного охлаждения и вентилирования. Зачистка возгонов производится только искробезопасным инструментом.

155. Оборудование для измельчения бериллия и получения его по-

рошков выполняется герметичным, исключаящим выделение пыли в окружающую атмосферу. При невозможности осуществления герметичности данное оборудование размещается в отдельных каньонах, боксах.

156. Загрузка пресс-форм порошком и извлечение из них изделий производится в отдельном помещении, боксе, каньоне.

157. Все виды механической обработки бериллия, его соединений и изделий из них производятся на оборудовании, имеющем специальные укрытия или скоростные отсосы от рабочих органов, исключаящих попадание аэрозолей в производственные помещения.

158. Уборка стружки, пыли производится с помощью пневмовакuumного транспорта.

159. Трубопроводы для транспортирования бериллий содержащих продуктов должны быть сварными, с минимальным количеством фланцевых соединений. Фланцевые соединения трубопроводов систематически осматриваются и устраняются течи растворов.

160. Сборочные работы с готовыми деталями из бериллия и его сплавов, или спеченные детали на основе окиси бериллия, допускается производить в общих рабочих помещениях сборочных цехов, снабженных приточно-вытяжной вентиляцией.

161. Расфасовка пылящих бериллийсодержащих материалов в производственных и лабораторных помещениях производится в шкафах или боксах с герметично вмонтированными камерными перчатками.

162. В случае выхода из строя вентиляционной системы или очистного сооружения (при отсутствии аварийной вентиляции), работы с выделением токсичных веществ на участке прекращаются.

163. Рабочие места содержатся в чистоте и порядке. Все россыпи и разливы производственных продуктов собираются путем влажной или вакуумной уборки.

164. Защитные устройства систематически проверяются на эффективность защиты и содержатся в исправном состоянии.

165. Местными вентиляционными отсосами оборудуется:

1) технологическое оборудование, при действии которого могут выделяться вредные пары, газы, аэрозоли бериллия;

2) загрузочные и разгрузочные устройства мельниц сухого и мокрого помола на участках измельчения, бункеры и классификаторы;

3) электродуговые печи для плавления бериллиевого концентрата, бункеры и летки;

4) печи разложения, рафинирования и переплавки.

166. Открытые проемы укрытия потенциально опасного оборудо-

вания проектируются с учетом скорости движения воздуха не менее полутора метров в секунду.

167. Технологическое фильтрационное оборудование снабжается эффективными отсосами, исключаящими выделение паров, содержащих бериллий, в производственные помещения.

168. Печи горячего прессования бериллия оборудуются встроенными кольцевыми отсосами, включаемыми в работу при загрузке и выгрузке печи, а печи дистилляции – встроенными местными отсосами, обеспечивающими скорость в нижней части открытого проема не менее 2 м/с.

169. Вибромельницы, в которых производится измельчение при избыточном давлении инертного газа, устанавливаются в металлических кабинах, снабженных местными отсосами. Количество воздуха, удаляемого из кабин, определяется, исходя из скорости движения воздуха в проеме при открывании дверок кабины, которая принимается не менее 1,5 м/с.

170. Аппараты, подвергающиеся воздействию агрессивных, взрывоопасных или горючих веществ, защищаются материалами, стойкими в данной среде.

171. На участках химической переработки все применяемое оборудование выполняется закрытого типа с минимальными смотровыми люками. Емкостное оборудование, в зависимости от находящегося в нем вещества, снабжается переливными трубами, исключаящими разлив пульпы и растворов.

172. Сбросы токсичных газов, паров и аэрозолей при срабатывании предохранительного клапана отводятся в приемники или очистные устройства.

Сноска. В пункт 172 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

173. При аварийном освобождении аппаратов содержащиеся в них вещества сливаются или перекачиваются в аварийные или резервные емкости.

Сноска. В пункт 173 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

174. Аппараты и трубопроводы, имеющие температуру наружной поверхности 450С и выше, изолируются во избежание получения термических ожогов. Верхний слой изоляционного покрытия выполняется из материала, позволяющего производить его влажную очистку.

175. Щитки, пульты и шкафы, располагаемые в производственных помещениях непосредственно у стен, устанавливаются без зазора между ними и стеной.

176. Конструкция пультов, кнопок управления и другого электрооборудования, устанавливаемого в производственных помещениях и непосредственно у технологических аппаратов, выполняется в соответствии с условиями производственной среды.

177. Пункты распределительные и аппаратура управления электроприемниками, располагаются в отдельных помещениях электрощитовых.

178. Условием электроснабжения производственных цехов, является надежность питания, экономичность, удобство и безопасность эксплуатации.

179. Электрические высокотемпературные вакуумные печи относятся к электроприемникам первой категории и в целях безопасности обслуживающего их персонала, обеспечиваются двумя вводами от независимых источников электроснабжения.

180. Для оборудования, внезапная остановка которого может привести к аварии, предусматривается два ввода с автоматическим вводом резерва от независимого источника электроснабжения.

Сноска. В пункт 180 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

181. Электроснабжение электроприемников первой категории осуществляется, от распределительной линии электропередачи (фидеров), независимых источников.

182. В производственных цехах предусматриваются мастерские для ремонта и наладки электрооборудования, электроаппаратуры.

183. Рядом с помещением щитовой должна быть расположена мастерская для проведения профилактического ремонта КИПиА и их проверки, помещение для хранения оборотного и резервного фонда приборов.

184. Мастерские ремонтных служб обеспечиваются приточно-вытяжной вентиляцией.

185. Дверцы приборов, щитков закрываются на замковое устройство с уплотнением для предотвращения проникновения газов, пыли и тому подобных внутрь прибора, щитка.

186. Отверстия в корпусе прибора или щитке для ввода проводов оборудуются уплотнениями.

187. Все приборы и регуляторы должны размещаться в центральной щитовой либо в щитовых локальных систем управления.

188. Помещение щитовой содержится сухим, чистым, светлым, имеющим приточную и вытяжную вентиляцию.

189. Допускается размещение приборов и регуляторов непосредственно на производственных участках, в щитах шкафного типа. При этом дверцы щита шкафного типа выполняются с замковым устройством и уплотнением.

190. В помещении щитовой и над ним не допускается размещение технологического оборудования и коммуникаций, которые могут быть причиной попадания технологического продукта в помещение.

191. На все приборы составляется технический паспорт, в котором делается отметка о проведении ремонта и даты поверки.

192. Ввод импульсной линии в прибор и из прибора осуществляется через уплотнение.

193. Вводы импульсных линий через стены осуществляются в металлических патрубках. Зазоры между патрубками и защитными трубами, в которых прокладываются импульсные линии, подлежат уплотнению.

194. Внутрицевая проводка телефонной связи выполняется скрыто (трубы, штробы и тому подобное).

195. Аппаратура связи, устанавливаемая в производственных помещениях, выполняется в пылевлагозащищенном исполнении.

196. Все открытые движущиеся части оборудования, расположенные на высоте до двух с половиной метров (включительно) от уровня пола или доступные для случайного прикосновения с рабочих площадок, ограждаются, за исключением частей, ограждение которых не допускается их функциональным назначением. Ограждение выполняется сплошным или сетчатым с размером ячеек 20х20 мм.

Сноска. В пункт 196 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

197. Контргрузы, натянутые тросы и тому подобные части оборуду-

дования или механизмов должны закрываться ограждениями.

198. Подающие валики, ролики и тому подобные устройства должны снабжаться предохранительными приспособлениями, препятствующими захвату одежды и пальцев работающих.

199. Станки, пилы и тому подобное оборудование оснащается экранами (ограждениями), защищающими рабочих от отлетающей стружки и осколков в случае поломки инструмента.

200. Съёмные ограждения, исключающие доступ к элементам движущегося оборудования, двери, устраиваемые в ограждениях, оборудуются автоматическими блокировками с пусковыми устройствами (предусматривается проектом), обеспечивающими его работу только при защитном положении ограждения.

201. Работа оборудования и механизмов с неисправным ограждением или при отсутствии его, не допускается.

202. Во избежание падения предметов с расположенных на высоте площадок, переходов, монтажных проемов, люков, в нижней части их предусматривается сплошное ограждение по всему периметру высотой не менее пятнадцати сантиметров.

203. Фланцы на трубопроводах, транспортирующих агрессивные и токсичные вещества, горячую воду и пар, оснащаются съёмными ограждениями (кожухами) для предотвращения попадания этих веществ на обслуживающий персонал в момент появления течи растворов из фланцевых соединений.

204. Колодцы тепловых, канализационных и тому подобных сетей постоянно закрыты стандартными крышками.

205. Для безопасного и удобного обслуживания оборудования, трубопроводов, приборов КИПиА и тому подобного, расположенных на высоте, предусматриваются площадки с перилами и трапы с поручнями или стационарные лестницы с поручнями.

Параграф 2. Хранение и транспортирование исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов и готовой продукции

206. В бериллиевом производстве применяются материалы имеющие сертификат качества.

207. На материалах, поступающих в таре (мешках, железнодорожных цистернах, бочках) проверяется наличие маркировки, указывающей наименование вещества, материала и условия хранения в зависимости от технологии производства.

208. Хранение и транспортирование исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов производится:

- 1) в соответствии с технологическим регламентом по безопасному

проведению погрузочно-разгрузочных работ и транспортных операций;

2) с соблюдением порядка складирования, исключающего возникновение опасных и вредных производственных факторов.

209. Все полуфабрикаты и заготовки бериллиевого производства хранятся в таре, не допускающей пыления.

210. Все работы с кислотами, щелочами, хранение которых осуществляется в отдельных, не загрязненных бериллием корпусах, проводятся в кислотостойком костюме, очках и респираторе.

211. Подача и разгрузка бериллиевого концентрата должна быть механизирована.

212. Хранение и транспортирование слитков металлического бериллия, его сплавов, изделий из бериллия и сплавов, спеченных изделий на основе окиси бериллия допускается в любом помещении и в любой таре, гарантирующей их сохранность.

213. Транспортирование основных и промежуточных твердых пылящих продуктов из одного цеха в другой, внутри цеха с одного участка на другой осуществляется пневмо-вибро-вакуумтранспортом или в контейнерах с плотно закрывающимися крышками.

214. Распаковка порошкообразных продуктов (порошок металлического бериллия, порошок окиси бериллия и так далее) осуществляется только в специальных герметичных боксах, обеспеченных местной механической вытяжной вентиляцией с обязательной очисткой выбрасываемого воздуха.

215. Для транспортирования растворов и пульп, используются насосы, исключающие загрязнением бериллием производственных помещений.

216. Накопление продуктов бериллиевого производства в емкостях, не приспособленных для ведения технологического процесса, не допускается.

217. Способ хранения бериллийсодержащих продуктов на рабочих местах, в помещениях любого назначения принимается с условием, исключающим возможность загрязнения воздуха и производственных помещений.

Сноска. В пункт 217 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Параграф 3. Обеспечение промышленной безопасности при

эксплуатации участков бериллиевых производств с возможным загрязнением

218. Для защиты органов дыхания от проникновения в организм соединений бериллия применяются: противопылевые респираторы, противогазы (изолирующие или шланговые), пневмошлемы, пневмокостюмы и тому подобное.

219. Не допускается нахождение персонала в производственных помещениях без СИЗ или в неисправных средствах.

220. Не допускается применение личной бытовой одежды, нательного белья, обуви, носков и головных уборов в производстве бериллия (его соединений).

221. Все работающие или привлекаемые для выполнения работ в бериллиевом производстве должны быть ознакомлены с инструкцией по пользованию СИЗ, пройти инструктаж и практическое обучение по их применению.

222. Все СИЗОД должны проходить входной контроль и подвергаться периодической проверке на защитную эффективность.

223. Каждой противогазовой коробке должен присваиваться регистрационный номер.

224. В условиях аэрозольного загрязнения бериллием (его соединениями) работники должны применять респираторы, предназначенные для защиты органов дыхания от высокотоксичных веществ.

225. При выполнении ремонтных и других видов работ, являющихся источником повышенной загрязненности воздуха бериллием (его соединениями), когда респираторами и другими основными СИЗ невозможно обеспечить эффективную защиту персонала, работники должны быть обеспечены СИЗ с автономной или шланговой системой воздухообеспечения (пневмокостюмы, пневмокуртки, пневмошлемы и другие).

226. Подключение скафандров, пневмомасок, пневмокурток и другого производится к стационарной разводке чистого воздуха, проходящей вблизи места выполнения работ.

227. Расход воздуха, подаваемого в СИЗОД, обеспечивается не менее 15 м³/ч.

228. Забор воздуха для пневмокостюмов производится с предварительной очисткой и обогревом в холодный период года.

229. Все работы с бериллием и его соединениями выполняются в резиновых перчатках. Тип перчаток применяется в соответствии с характером выполняемых операций.

230. Лицам, работающим с растворимыми соединениями берил-

лия, для профилактики дерматитов, выдаются хлопчатобумажные перчатки, которые надеваются под резиновые перчатки.

231. При выполнении огневых работ обслуживающий персонал обеспечивается огнестойкой спецодеждой.

232. Все работающие с бериллием и его соединениями должны быть ознакомлены с правилами работы и мерами личной гигиены с проверкой знаний периодичностью не реже 1 раза в год.

233. Все лица, работающие с бериллием и его соединениями, следят за состоянием кожи рук, всячески предупреждая порезы, ссадины, царапины, ожоги.

Сноска. В пункт 233 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

234. На рабочих местах или участках, где не исключена возможность аварийного загрязнения воздуха токсичными веществами, в специальных шкафчиках должны храниться дополнительные комплекты СИЗОД.

235. Для рабочей зоны производственных помещений поддерживаются величины показателей микроклимата с учетом тяжести выполняемой работы и периода года.

236. В санпропускниках постоянно должны быть аптечка, необходимый запас мыла, полотенец, мочалок, дезинфицирующих и средств, смягчающие кожные покровы.

237. Наблюдение за содержанием и набором медикаментов осуществляется руководством цеха или работником медицинского пункта.

238. Медицинские пункты размещаются вблизи наиболее людных или особо опасных в отношении травматизма цехов.

239. Все лица, работающие или посещающие помещения бериллиевого производства, после окончания работы проходят санитарную обработку в душевых.

240. После каждого использования в грязной зоне СИЗ проходят санобработку (стирку). Ремонт специальной одежды производится только после стирки.

241. Размещение комнат приема пищи в помещениях бериллиевого производства не допускается. Питание рабочих бериллиевого производства осуществляется в столовых. В помещении столовой или буфетов лица в спецодежде не допускаются.

4. Порядок осуществления промышленной безопасности при сбо-

ре, обезвреживании, удалении, транспортировании и захоронении бериллийсодержащих отходов

242. Хранение, транспортирование, обеззараживание и уничтожение отходов бериллиевого производства производится в соответствии с Правилами безопасности, регулирующими безопасную эксплуатацию хвостовых и шламовых хозяйств горнорудных и нерудных организаций, гидротехнических сооружений жидких промышленных отходов.

243. Бериллийсодержащие отходы направляются на переработку с целью извлечения из них бериллия. Отходы, переработка которых невозможна или нецелесообразна, должна обезвреживаться или удаляться.

244. На предприятиях для сбора и временного хранения отходов выделяются специальные места, оборудованные в соответствии с действующими нормами и гигиеническими требованиями.

245. Сбор отходов должен производиться отдельно, в зависимости от:

- 1) вида (жидкие, твердые);
- 2) наличия или отсутствия бериллия в отходах;
- 3) взрыво- и огнеопасности.

246. Для перевозки отходов бериллиевого производства применяется тара и транспорт, исключающие загрязнение дорог и территории промышленной площадки продуктами производства. Использование для этих целей необорудованного транспорта не допускается.

247. Промышленные стоки, загрязненные бериллием, подвергаются очистке (отстаивание, химическая очистка, фильтрация и так далее), после чего используются в оборотном цикле.

248. Отходы бериллиевого производства, в том числе содержащие токсичные вещества, направляются по пульпопроводу или специализированными машинами на хвостохранилище. Допускается вывоз на хвостохранилище отходов производства в специальных герметичных контейнерах.

249. Уничтожение отходов производства (тары, фильтровальных полотен, обтирочного материала и тому подобное) производится путем сжигания в специально оборудованной печи с механизацией процесса загрузки, выгрузки и системой пылеулавливания, либо вывозится на хвостохранилище.

250. После окончания перевозки, транспортные средства очищаются и обезвреживаются для возможности дальнейшей их эксплуатации.

251. В соответствии с требованиями, изложенными в настоящих

Правилах, на предприятиях разрабатывается инструкция, предусматривающая порядок сбора, удаления и захоронения отходов.

5. Порядок обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации пожароопасных участков бериллиевых производств

252. На территории организаций, производственных и санитарно-бытовых помещений, в зависимости от характера выполняемых работ, должны быть необходимые средствами пожаротушения.

253. В каждой организации, цехе, участке соблюдается противопожарный режим и выполняются противопожарные мероприятия исходя из особенностей производства.

254. Для правильного выбора мероприятий по пожарной защите цехов и участков определяются категории помещений и зданий, в зависимости от которых устанавливается степень огнестойкости здания, длина и ширина путей эвакуации, необходимость устройства системы дымоудаления, установок автоматического пожаротушения, выбираются типы пожарных извещателей и так далее.

255. Категории помещений и зданий устанавливаются в зависимости от свойств, используемых в технологическом процессе веществ и материалов (температура вспышки, расчетное избыточное давление взрыва в помещении).

256. Производственные помещения, в которых производится получение или применение порошков металлического бериллия, являются наиболее пожаро- и взрывоопасными и в них предусматриваются специальные противопожарные мероприятия.

257. Стены помещений, предназначенных для получения порошков крупностью менее пяти микрон, выполняются с наименьшим числом различных выступов.

258. Технологические операции, связанные с измельчением, истиранием и пересыпанием порошков бериллия со средней крупностью

259. Сушка влажных бериллиевых порошков проводится при температурах не выше 200оС – 250оС, при этом сушильный аппарат продувается аргоном.

260. В помещениях, где проводятся работы с порошками бериллия, не допускается наличие открытого огня. Сварочные и другие огневые работы проводятся после предварительной подготовки производства и организации этих работ. Оборудование предварительно тщательно очищается от порошка бериллия.

261. Хранить и транспортировать бериллиевые порошки со средней крупностью менее пяти микрон допускается в специальных жаростойких герметичных контейнерах, заполненных аргоном.

262. Хранить контейнера с бериллиевыми порошками необходимо в изолированном помещении, оборудованном первичными и специальными средствами пожаротушения.

263. Нормы хранения бериллиевых порошков различной фракции определяются проектом.

264. Хранение бериллиевых порошков совместно с легковоспламеняющимися веществами, сильными окислителями, кислотами и щелочами не допускается.

265. Хранение бериллиевого порошка под слоем воды не допускается.

266. При вскрытии контейнера с бериллиевым порошком рекомендуется впускать в него воздух порциями, следя за температурой стенок контейнера. При сильном разогреве контейнера, его переносят в безопасное место и продувают аргоном.

267. Высокотемпературные вакуумные печи снабжаются водой, для охлаждения, от цеховых сетей водоснабжения, запитанных от двух независимых источников.

268. Для предотвращения попадания воды в рабочее пространство печи, проводится регулярный осмотр и проверка системы охлаждения, и предусматривается блокировка на отключение печи в случае попадания воды в рабочее пространство. Печи, работающие под вакуумом, оборудуются взрывными клапанами (мембранами).

269. Печи работающее под вакуумом, на внутренних стенках которых возможно осаждение склонных к самовозгоранию аэрозольных частиц металла, перед вскрытием заполняются инертным газом.

270. Воздуховоды и каналы вентиляционных систем выполняются из негорючих материалов (например, из стали).

271. Воздуховоды вентиляционных систем выполняются с наименьшим количеством колен и других деталей, создающих условия для накопления пыли. На воздуховодах, в местах вероятного скопления пыли (на сгибах, переходах), устанавливаются лючки для периодической очистки от пыли. Очистка осуществляется по графику, утвержденному техническим руководителем организации.

272. В местах прохождения воздуховодов через перекрытия, перегородки и стены, свободное пространство между воздуховодом и отверстием заполняется негорючим материалом.

273. Отверстия в противопожарных перегородках защищаются с обеих сторон внутри канала (воздуховода) при помощи задвижек, которые автоматически закрываются при повышении температуры до предельного значения.

274. Автоматические задвижки на вентиляционных каналах и воздуховодах устанавливаются до и после каждой камеры фильтров вытяжной вентиляции.

275. При выборе фильтровальной ткани для рукавных фильтров систем пылегазоочистки на операциях получения порошков металлического бериллия отдается предпочтение негорючей либо трудногорючей ткани.

276. Применение новых видов фильтровальной ткани для улавливания порошков бериллия проводится после проведения испытания ее на горючесть совместно с напыленным на нее порошком бериллия.

277. При производстве порошка металлического бериллия, пламя (в случае загорания камер с фильтрами) по рукавным фильтрам распространяется в основном снизу вверх, в связи с чем, высота фильтров для уменьшения тепловой нагрузки на стенки пылегазоочистных аппаратов должна снижаться.

278. Регенерация фильтровальных рукавов производится регулярно, до достижения предельных значений сопротивления фильтров.

279. После окончания регенерации рукавов, порошок бериллия незамедлительно удаляется из бункера фильтра. Не допускается эксплуатация рукавных фильтров при заполнении контейнера - накопителя порошком бериллия более чем на две трети объема.

280. Снятые фильтровальные рукава до вывоза на захоронение, следует хранить в сухих помещениях в герметичных, негорючих упаковках.

281. Эксплуатация систем пылегазоочистки на порошковых операциях организовывается таким образом, чтобы исключалось попадание в эти системы воды, паров легковоспламеняющейся жидкости, взрывоопасных газов, источников зажигания (искр) и предметов, способных при ударах о стенки аппарата образовывать искры.

Сноска. В пункт 281 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.12.2015 № 1221 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

282. Пожаро- и взрывоопасные участки и опытно-промышленные установки оборудуются автоматической пожарной сигнализацией.

283. Не допускается применять легковоспламеняющиеся жидкости для промывки и протирки конструкций зданий, сооружений и оборудования. Для промывки (протирки) установленного на рабочих местах оборудования применяются пожаробезопасные жидкости и

препараты.

284. Готовая продукция, полуфабрикаты, тара и оборудование складываются на определенных участках, расположение которых не создаст препятствий в случае эвакуации персонала.

285. Использование чердачных помещений для хранения материалов или для производственных целей не допускается.

286. Все цеха, мастерские, склады и другие помещения, в которых располагается производство порошков бериллия, обеспечиваются первичными средствами пожаротушения.

287. В разрабатываемых для каждого производства технологических регламентах, дается описание свойств применяемых сырья и материалов, основных и побочных химических процессах, аппаратуры и тому подобное, способы контроля важнейших технологических параметров, связанных с обеспечением пожарной безопасности.

288. Тушение горящего бериллиевого порошка осуществляется:

1) путем применения порошковых материалов: сухого песка, фтористого кальция, поваренной соли, порошка графита (порошковый способ тушения);

2) путем применения аргона (объемное газовое тушение).

289. При использовании фтористого кальция, его подачу на горящий бериллиевый порошок допускается осуществлять как вручную, так и пневматически с помощью ручных или стационарных установок порошкового тушения. Ориентировочный расход фтористого кальция для тушения составляет 100 кг/м² или 1 кг CaF₂ на 1 кг порошка бериллия.

290. При объемном газовом тушении горящего бериллия в закрываемом аппарате или контейнере, по возможности, до продувки его аргоном, аппарат (контейнер) герметично закрывают.

291. Расход газа для объемного газового тушения бериллия, находящегося внутри аппарата, контейнера или закрытой емкости, рассчитывается по следующему уравнению:

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

где: Q – объемная скорость подачи газа, м³/с;

t – продолжительность подачи газа, с (задается);

V – объем аппарата, контейнера, емкости, м³;

I_н – начальная концентрация кислорода (21 %);

I_к – конечная концентрация кислорода (для бериллия < 13,4 %);

I_о – содержание кислорода в аргоне, %.

292. Для тушения горящего бериллия нельзя использовать воду, химическую и воздушно-механическую пену. Для объемного газового

тушения не допускается применять азот и углекислый газ.

293. Система обнаружения пожара обеспечивает надежную работу в запыленной среде и не допускает ложных срабатываний. В качестве извещателей рекомендуется применять тепловые датчики с защищенным чувствительным элементом.

294. Извещатели в камерах фильтров располагаются на боковых и верхних стенках. Для предотвращения ложного срабатывания системы оповещения, предусматривается включение ее при совпадении сигналов от двух извещателей, расположенных в одном отсеке камеры.

295. Необходимо использовать приборы КИПиА для передачи сигнала о пожаре, закрытии автоматических задвижек на вентиляционных каналах, выключении вентиляторов, включении установки пожаротушения, включении дренчеров внешнего водяного охлаждения.

296. В целях сохранения корпуса камеры рукавных фильтров во время пожара, внешняя поверхность корпуса должна охлаждаться водой, для чего устанавливаются дренчеры по периметру корпуса в верхней его части.

297. При загорании в одной секции камеры фильтров огнетушащее средство подается в горящую секцию и смежные с ней секции, либо во все секции данной камеры.

298. Для предотвращения распространения огня, автоматические задвижки устанавливаются в начале и конце подземных туннелей, в вентиляционных каналах, перед каждой камерой и после нее.

299. В подземных туннелях и вентиляционных каналах устанавливаются автоматические извещатели, по сигналу которых автоматически закрываются задвижки и отключается вентилятор.

300. После тушения фильтров открываются задвижки, и включается вентиляция для удаления газообразных продуктов горения. Указанная операция выполняется после соответствующих мероприятий по предотвращению выбросов бериллия в окружающую среду.

301. Тушение пожара в помещениях с наличием бериллия производится подготовленным персоналом с применением СИЗОД.

Приложение 1
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
при производстве бериллия, его
соединений и изделий из них

Предельно допустимые уровни и концентрации по содержанию бериллия

Объект контроля	Размерность	Величина
1	2	3
Воздух рабочей зоны	мг/м ³	0,001
Поверхности производственных помещений: гладкие (металл, ПХВ, масляная краска) пористые (кирпич, бетон)	мг/м ³ мг/м ³	2,0 5,0
Поверхности в административных бытовых помещениях	мг/м ²	0,5
СИЗ дополнительные, пленочные (после обработки в саншлюзах)	мг/м ²	1,0
Внутренние поверхности пленочных СИЗ	мг/м ²	2,5
Наружная поверхность шлангов для подачи воздуха в СИЗОД	мг/м ²	2,0
Металлолом, сдаваемый на предприятия Вторчермет	мг/м ²	5,0
Спецобувь	мг/м ²	2,0
Спецодежда: верхняя одежда из синтетических материалов то же, хлопчатобумажная	мг/м ² мг/м ²	1,0 2,5
Нательное белье Окружающая среда:	мг/м ²	0,5
Вода водоемов санитарно бытового назначения	мг/л	0,0003
Атмосферный воздух	мг/м ³	0,00001

Кожные покровы при работе с растворимыми соединениями	мг/м2; кг/дм2	0,03 0,30
Остаточное загрязнение после помывки	мг/м2; кг/дм2	0,01 0,10
Кожные покровы при работе с нерастворимыми соединениями после помывки	мг/м2 мкг/дм2	0,1 1,0

Приложение 2
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
при производстве бериллия, его
соединений и изделий из них

Допускаемые уровни концентрации основных вредных химических веществ, применяемых при производстве бериллия и его соединений

Наименование вещества	Класс опасности	Характеристика воздействия на организм человека	Предельно-допустимая концентрация (ПДК)
1	2	3	4
Бериллий	1	Общетоксическое, аллергическое, канцерогенное, эмбриогенное. Бериллий поражает органы дыхания (бериллиоз), нарушает обмен веществ, откладывается в костях, вызывает острый конъюнктивит, экзематозный дерматит, нарушает состав крови, разрушает печень и так далее (смотри далее).	В воздухе рабочей зоны – 0,001 мг/м3; в атмосферном воздухе – 0,00001 мг/м3; в воде водоемов – 0,0003 мг/л

Фтористо-водородная (плавиковая) кислота	3	<p>Пары кислоты вызывают острые и хронические отравления, изменения в органах пищеварения и дыхания, сердечно-сосудистой системе, составе крови.</p> <p>Кислота при попадании на кожные покровы вызывает сильные ожоги.</p>	<p>В воздухе рабочей зоны:</p> <p>0,5 мг/м³ – максимальная;</p> <p>0,1 мг/м³ – среднесменная</p>
Аммиак водный технический	4	<p>Пары аммиака вызывают обильное слезотечение, боль в глазах, удушье и тяжелые отравления с необратимыми последствиями. Раствор аммиака, попадая на кожу, приводит к ожогам с образованием пузырей.</p> <p>Совместное действие с другими реагентами вызывает потерю обоняния, хронические катары носа.</p>	<p>В воздухе рабочей зоны – 20 мг/м³</p>
Сурик свинцовый	1	<p>Свинец и его соединения поражают нервную систему, нарушают обменные процессы веществ в организме, вызывают изменения в крови</p>	<p>В воздухе рабочей зоны производственных помещений:</p> <p>максимальная - 0,01 мг/м³;</p> <p>среднесменная - 0,005 мг/м³</p>
Аэрозоли меди	2	<p>При вдыхании аэрозоли оказывают раздражающее действие на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта</p>	<p>В воздухе рабочей зоны - 1,0 мг/м³</p>

Аэрозоли никеля	2	При вдыхании аэрозоли вызывают носовые кровотечения, нарушение обоняния, поражение слизистой носоглотки. Отдаленные последствия - рак носа, придаточных полостей и легких	В воздухе рабочей зоны - 0,05 мг/м ³
Кокс нефтяной	4	При длительном воздействии пыли нефтяного кокса на организм человека наблюдаются случаи заболевания пневмокониозом, отмечены также заболевания желудка	В воздухе рабочей зоны – 6,0 мг/м ³
Графит порошкообразный	4	При длительном воздействии пыли нефтекокса на организм человека наблюдаются случаи заболевания пневмокониозом, отмечены случаи заболевания желудка	В воздухе рабочей зоны – 6,0 мг/м ³
Диметилдитиокарбамат натрия ДМДКNa	1	Аккумулируется в организме, аллерген, обладает раздражающим действием. Всасывается через кожные покровы, вызывает конъюнктивиты	В воздухе рабочей зоны – 0,1 мг/м ³
Гидроксид алюминия	4	При вдыхании пыли или аэрозолей поражаются, главным образом, легкие. Аэрозоль гидроксида алюминия обладает фиброгенным действием.	В воздухе рабочей зоны – 6,0 мг/м ³
Кислота азотная	3	Пары азотной кислоты раздражают дыхательные пути, разрушают зубы и роговицы глаз, вызывают конъюнктивит и отек легких	В воздухе рабочей зоны – 2 мг/м ³

Кислота серная	2	Пары серной кислоты раздражают и прижигают слизистые оболочки верхних дыхательных путей, поражают легкие. При попадании на кожу вызывает тяжелые ожоги. Аэрозоль кислоты обладает сильным токсическим действием.	В воздухе рабочей зоны – 1 мг/м ³
Известняк	3	Действует на органы дыхания, приводит к атрофическим изменениям верхних дыхательных путей, вызывает астматические бронхиты в сочетании с эмфиземой легких.	В воздухе рабочей зоны – 6 мг/м ³
Натр едкий технический	2	Действует на ткани прижигающим образом, растворяя белки с образованием щелочных альбуминатов. При попадании растворов или пыли на кожу и, в особенности, на слизистые образуется мягкий струп. Растворы действуют тем сильнее, чем выше концентрация и температура. Опасно попадание даже самого малого количества в глаза; поражается не только роговица, но, вследствие быстрого проникновения щелочи вглубь, страдают и глубокие части глаза.	В воздухе рабочей зоны – 0,5 мг/м ³

Сода кальцинированная техническая	3	Действует на органы дыхания, приводит к раздражению верхних дыхательных путей и к конъюнктивитам. Концентрированный раствор поражает глаза, вызывает их ожог, некроз, а в последующем помутнение роговицы. При попадании на кожу возможны экземы	В воздухе рабочей зоны – 2 мг/м ³
Алюминий	3	Фиброгенное	ПДК в воздухе пыли металлического алюминия и его оксидов составляет – 2 мг/м ³ .
Никель первичный	2	Наиболее опасно воздействие никеля и его соединений при поступлении через органы дыхания. Вызывает носовые кровотечения, нарушение обоняния, поражения слизистой носоглотки. Обычно мер, принимаемых для защиты от воздействия бериллия, бывает достаточно для предотвращения от воздействий соединений никеля.	ПДК никеля и его окиси, закиси, сульфида (в пересчете на никель) в воздухе рабочей зоны составляют 0,5 мг/м ³ , а карбонила никеля — 0,0005 мг/м ³ , соли никеля в виде гидроаэрозоля (в пересчете на никель) — 0,005 мг/м ³ .