

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 1 - бет
---	---	----------------

1 Химиялық өнімді сәйкестендіру және жауапты тұлға туралы мәліметтер

1.1 Химиялық өнімді сәйкестендіру

Техникалық (НҚ бойынша)	Аммиак безводный сжиженный [1].
Химиялық (ПУРАС бойынша)	Аммиак
Саудалық	Аммиак безводный сжиженный марки Ак по ГОСТ 6221-90[1].
Синонимдері	Аммиак жидкий технический, аммиак жидкий безводный, аммиак безводный
Стандарттау құжатының немесе ақпараттық техникалық құжаттың толық белгіленуі	ГОСТ 6221-90 «Аммиак безводный сжиженный. Технические условия». [1].
CAS нөмірі (химиялық заттарды сәйкестендіруге арналған әмбебап нөмір)	7664-41-7
EINECS тіркеу нөмірі	231-635-3
КП ВЭД коды	20.15.10
ЕАЭО СЭҚ ТН коды	2814100000
Химиялық өнімді қолдану бойынша ұсынымдар мен шектеулер	Өндірілген аммиак төмендегідей қолданылады: - азот қышқылын өндіру үшін, азоттау үшін, салқындатқыш ретінде, қорғаныс атмосферасын құру үшін; - тыңайтқышқа өңдеу және ауыл шаруашылығында азот тыңайтқышы ретінде пайдалану үшін экспортқа жеткізу арналған магистральдық аммиак құбыры бойынша тасымалдау үшін [1]. Аммиакты алу, пайдалану және сақтауды білікті оқытылған қызметкерлер құрамы ғана іске асырады [5]. Уыттылығы бойынша қолдану кезіндегі шектеулер [6] бойынша.

1.2 Жауапты тұлға туралы мәлімет

«КазАзот» Акционерлік қоғамы

Мекенжайы: Қазақстан Республикасы, 130000, Маңғыстау облысы, Ақтау қаласы, Өнеркәсіптік аймақ 6, 150-ғимарат. Факс: (7292) 57-98-60 E-mail: kazazot@kazazot.kz

Шұғыл кеңес алу телефондары:

Сауғабаев А.М. – 8(7292) 57-98-21 нарыққа заттарды жеткізу мәселелері жөнінде. Жұмыс уақыты дүйсенбіден жұмаға дейін сағат 9-00-ден 18-00-ге дейін.

Кәсіпорынның диспетчерлік қызметі – 8 (7292) 57-98-06, жұмыс уақыты – тәулік бойы.

Апаттық жағдайларда тәулік бойы жұмыс істейтін ҚР жәрдем қызметтерінің телефондары:

Өрт сөндіру қызметі – 101 (тәулігіне 24 сағат, қоңырау шалу тегін).

Жедел медициналық көмек – 103 (тәулігіне 24 сағат, қоңырау шалу тегін).

ҚР ТЖ Маңғыстау облысы Төтенше жағдайлар департаменті, тел.: 8 (7292) 42-68-44, 70-17-20, 70-17-16.

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 2 - бет
---	---	----------------

ҚР ИМ ТЖ департаменті: 112 (тәулігіне 24 сағат, қонырау шалу тегін).

2 Қауіптілікті (терді) сәйкестендіру

2.1 Жалпы химиялық өнімнің қауіптілік дәрежесі ГОСТ 12.1.007 және ЖҮЖ (ГОСТ 32419, ГОСТ 32423, ГОСТ 32424, ГОСТ 32425) сәйкес қауіптілік жіктемесі туралы мәлімет	<u>Жалпы сипаттамасы:</u> ГОСТ 12.1.007 бойынша ағзаға әсер ету дәрежесі жөнінен аммиак қауіптілігі төмен (4 класс қауіптілігі) заттарға жатады, ГОСТ 6221-90 сәйкес қиын жанғыш заттек. [1] [10]. ЖҮЖ бойынша қауіптілік жіктемесі [11, 14]: - сұйытылған газ; - терінің желінуін (некрозын)/тітіркенуін тудыратын химиялық өнімдер, 1В класы; - көздің елеулі зақымдануын/тітіркенуін тудыратын химиялық заттар: 1-класс; - деммен жұту кезінде жіті уыттылығы бар химиялық өнімдер; 3 класс; - сулы орта үшін жіті уыттылығы бар химиялық өнімдер: 1 класс.
2.2 ГОСТ 31340 бойынша ескерту таңбалауы туралы мәлімет	<u>Стандартты қауіптілік таңбалары:</u>  <u>Сигналдық сөз:</u> «Қауіпті». <u>Қауіптіліктің қысқаша сипаттамасы:</u> - H280: Қысымдағы газ. Баллондар (сыйымдылықтар) қызған кезде жарылуы мүмкін. - H314: Теріге және көзге тиген кезде химиялық күйік тудырады. - H331: Деммен жұтқанда улы - H410: Ұзақ уақытқа созылатын салдары бар судағы тіршілік үшін жіті уытты. <u>Қауіпсіздік шаралары:</u> P260: Газды/буларды/аэрозольдерді жұтпаңыз. P261: Газ/бу/аэрозольді ингаляциялаудан аулақ болыңыз. P264: Жұмыс істеп болған соң [қолыңызды/бетіңізді] жақсылап жуыңыз. P270: Өнімді пайдаланған кезде темекі шегуге, ас ішуге немесе жеуге болмайды. P271: Тек сыртта немесе жақсы желдетілетін үй-жайда пайдаланыңыз. P273: Қоршаған ортаға таралуынан аулақ болыңыз. P280 – Қорғаныс қолғаптарын/арнайы киімді/көзді/бетті қорғайтын құралдарды пайдаланыңыз. P301+P330+P331: ЖҰТҚАН ЖАҒДАЙДА: ауызды шайыңыз. Құсуды шақырмаңыз!

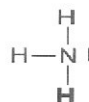
Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 3 - бет
---	---	----------------

	P305+P351+P338: КӨЗГЕ ТҮСКЕН ЖАҒДАЙДА: Көзді бірнеше минут сумен абайлап шайыңыз. Контактілі линзаларды қолдансаңыз және оны алу оңай болса, алып тастаңыз. Көзді шаюды жалғастырыңыз. P310: дереу медициналық көмекке жүгініңіз. P303+P361+P353: ЕГЕР ТЕРІГЕ (немесе шашқа) ТҮСКЕН ЖАҒДАЙДА: барлық ластанған киімді дереу шешіңіз. Теріні сумен [немесе душта] жуыңыз. P363: Қайта қолданар алдында ластанған киімді жуыңыз. P304+P340: ДЕММЕН ЖҰТЫТЫЛҒАН ЖАҒДАЙДА: таза ауа, тыныштық қажет. P311: Медициналық көмекке жүгініңіз. P391: Сусып төгілуді/ағып төгілуді/жылыстауды жойыңыз. P403+P233: Жақсы желдетілетін жерде, тығыз жабылған/қымтақаталға қаптамада сақтаңыз. P405: Бөгде адамдардың қолы жетпейтін жерде сақтаңыз. P410+P403: Күн сәулесінен қорғаңыз. Жақсы желдетілетін жерде сақтаңыз.
Қосымша ақпарат	Сұйылтылған сусыз аммиак ауамен жарылғыш қауіпті қоспалар түзеді. Жану кезінде улы азот тотықтары түзіледі [1].

3 Құрамы (құрамбөліктері туралы ақпарат)

3.1. Өнім туралы жалпы мәліметтер:

Шығару формасы:	сұйылтылған [33].
Химиялық атауы (IUPAC бойынша):	Аммиак;
Басқа атаулары:	сутегі нитриді, үш сутек негізді нитрид, нитросил (nitro - sil), ammonique anhydre.
Химиялық формуласы:	NH ₃ ;
RTECS :	BOO875000
Құрылымдық формуласы:	



Молекулалық массасы:	17 г/моль
----------------------	-----------

3.2 Құрамбөліктері:

Құрамбөліктер (IUPAC бойынша атауы):	Массалық үлесі %	Жұм. айм. ШРК мг/м ³	Қауіптілік классы	CAS нөмірі	ЕС нөмірі
Аммиак	99,9 [1].	20 [1].	4	7664-41-7	231-635-3

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 4 - бет
---	---	----------------

4 Алғашқы көмек шаралары

4.1 Бақыланатын шаралар:	- <i>деммен жұтқанда және тамақ арқылы жұтқанда:</i> бас ауруы, бас айналу, қатты жасаурау және көздің ауыруы, мұрынның ағуы, қатты жөтел ұстау, тұншығу, жүрек соғысын сезіну, асқазанның ауыруы, рефлекторлық қозудың жоғарылауымен бұлшықет әлсіздігі. [1, 5]. - <i>теріге әсер еткенде:</i> артынан босандықпен алмасатын қозу, сирек тыныс алу, құрысулар. [1, 5]. - <i>Көзге тиген кезде:</i> жасаурау [1, 5].
4.2 Зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету шаралары:	- <i>Теріге әсер еткенде:</i> Ластанған киімді шешу. Көп мөлшерде сумен шаю, содан кейін сірке немесе лимон қышқылының 3 - 5% ерітіндісінен тұратын дымқыл дәке салу. Терең күйік немесе терінің үлкен зақымдануы болғанда дәрігерге жүгіну. [1,5]. - <i>Көзге тиген кезде:</i> Көп сумен шаю. Окулисттің кеңесіне жүгіну. [5]. - <i>Деммен жұтқанда:</i> Зардап шегушіні таза ауаға шығарыңыз. Тыныштық пен жылу қажет. Медициналық жәрдемді шақыртыңыз. - <i>Ауыз арқылы улану кезінде:</i> Құсуды тудырмаңыз! Ауызды сумен шайып, дереу дәрігерге қаралыңыз [5]. - <i>Қарсы көрсетілімдер</i> Зардап шегушіге, егер ол ессіз жағдайда болса, аузына ешнәрсе берілмейді [6].

5 Өрт және жарылыс қауіпсіздігін қамтамасыз ету шаралары мен құралдары

5.1 Өрт және жарылыс қауіпсіздігінің жалпы сипаттамасы (ГОСТ 12.1.044 бойынша).	<i>Өрт және жарылыс қауіпінің жалпы сипаттамасы:</i> Сұйық аммиак қиын жанатын заттектерге жатады. Атмосфералық қысымда және қоршаған орта температурасында аммиак газ тәрізді күйде болады. Аммиак газы ауамен жарылғыш қоспалар түзеді [20]. Өздігінен тұтану температурасы 650 °С. Жалынның таралу концентрациялық шегі ауада 15-28% (көлем), оттегіде 13,5-79% (көлем). Таралу аймағының қалыпты жылдамдығы 150 °С температурада 0,23 м/с. [4,5]. <i>Өрт қауіпсіздігінің жалпы талаптары:</i> 1. Өрт қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың, сондай-ақ өрт қауіпінің және олардың қайталама көріністерінің салдарынан осы объектілерде және оған жақын аумақта орналасқан адамдардың жаппай зақымдануына әкеп соғуы мүмкін объектілерде өрт қауіпсіздігінің ең аз мүмкін
---	---

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 5 - бет
---	---	----------------

	Ықтималдығын қамтамасыз ететін өрт қауіпсіздігі жүйелері болуы тиіс. 2. Өрт қауіпсіздігінің нақты жүйелері элементтерінің тізбесі мен тиімділігіне қойылатын талаптар объектілердің тиісті түрлеріне арналған нормативтік және нормативтік-техникалық құжаттармен белгіленуі тиіс. [26] 3. Өрт қауіпті ортада тұтану көздерінің пайда болуын болдырмау (жұмыс кезінде тұтану көздері, түзілмейтін машиналарды, механизмдерді, жабдықтарды, құрылғыларды пайдалану; өрт қауіпті және жарылыс қауіпті аймақтарға сәйкес келетін электр жабдықтарын пайдалану, топ [25] және электр қондырғыларын жобалау ережелері (ПУЕ) [29] талаптарына сәйкес жарылғыш қоспалар категориясы қалыптасатын заттардың термиялық, химиялық өздігінен жану жағдайларын жою; заттар мен материалдарды бірлесіп сақтау және жылжыту тәртібі [30] сәйкес жүзеге асырылады. 4. Жанғыш заттардың массасын және (немесе) көлемін шектеу, сондай-ақ оларды орналастырудың ең қауіпсіз тәсілі (аумақты мерзімді тазалау, өрт қауіпті өндіріс қалдықтарын шығару; бір мезгілде үй-жайда орналасқан жанғыш заттардың массасын азайту) [25]. <i>Жарылыс қауіпсіздігі бойынша жалпы талаптар:</i> 1) Жарылыс қаупі бар атмосфераның түзілуін жою (тұйықталған өндірістік жабдықты пайдалану; жұмыс және авариялық желдетуді қолдану; ауа құрамын бақылау). 2) жарылыс қоздырғыштарының пайда болуын жою (жарылудан қорғайтын жабдықты пайдалану; атмосфералық және статикалық электр тогынан қорғайтын құралдарды пайдалану; ықтимал электр көздерінен тез әрекет ететін қорғаныш сөндіру құралдарын пайдалану; қауіпті жою; химиялық реакциялардың жылулық көріністері және механикалық әсерлер). [31]
5.2 Өрт және жарылыс қауіптілік көрсеткіштері (ГОСТ 12.1.044 бойынша көрсеткіштер номенклатурасы)	Өздігінен тұтану температурасы 650 °C. Жану жылуы – 4450 ккал/кг. Ең аз тұтану температурасы 680 мДж. [5,20,25]. Ауада жалынның таралуы үшін концентрация шегі 15-33,6 % құрайды [2, 3]. Ең тез тұтанғыш концентрациясы 24,5% [1] Жарылыс қаупі бойынша аммиак-ауа қоспалары II А-Т 1 санатына жатады [1].
5.3 Жану және/немесе термиялық бұзылу өнімдері және олар тудыратын қауіп.	Аммиак өздігінде улы қауіп тудырады, өйткені ол апаттық-химиялық қауіпті заттек (бұдан әрі - АХҚЗ). [36] Заттек улы газдарды түзе отырып жанады [1, 20]. Термиялық деструкция және жану өнімдері: азот оксидтері.
5.4 Ұсынылатын өрт сөндіру құралдары.	Өртті сөндіру үшін су шашатын, жанбайтын, инертті газдарды пайдаланатын стационарлық автоматты өрт сөндіру

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 6 - бет
---	---	----------------

	қондырғылары қолданылады. Өртті максималды қашықтықтан сөндіру керек. Ағу болған жағдайда, жануды тоқтатпаңыз [20].
5.5 Тыйым салынған өрт сөндіру құралдары.	Көбік.
5.6 Өрт кезіндегі шаралар.	<u>Егер өртке аммиак катыспаса:</u> қолда бар өрт сөндіру құралдарын пайдаланыңыз. <u>Егер өртке сұйық аммиак қосылса:</u> <u>өндірушінің немесе алушының аумағында:</u> - «Төтенше жағдайларды және аварияларды жою жоспарларына» немесе тиісті нормативтік құжаттарға сәйкес әрекет ету; - өрт сөндірушілерді шақыру; қауіпті аймақты оқшаулау; төтенше жағдайларды жоюға қатысы жоқ персоналды қауіпті аймақтан шығару және ЖҚҚ қолдану; зардап шеккендерге алғашқы медициналық көмек көрсету; сөндіру үшін судың көп мөлшерін қолданыңыз; сұйық аммиактың канализация жүйесіне түсуіне жол бермеу [33, 34]. <u>Тасымалдау кезінде:</u> - ағымдағы жағдайда кез келген мүмкін болатын байланыс құралдары арқылы жүк жөнелтушіге немесе жүк алушыға оқиға туралы хабарлау; - кез келген байланыс құралдарымен оқиға туралы аумақтық төтенше жағдайларды жою органдарына хабарлауға, олар төтенше жағдайларды жоюға қатысуы үшін тиісті қызметтерді хабардар ету шараларын қабылдайды; - төтенше жағдай болған жерге келген кезде төтенше жағдайлар органдарының, жергілікті атқарушы органдардың, денсаулық сақтау және басқа да қызметтердің өкілдері оларға қауіп, қабылданған шаралар туралы хабарлайды және тасымалданатын жүктің көлік құжаттарын көрсетеді [36]. <u>Егер кәріз жүйесіне түскен жағдайда:</u> жергілікті билік органдарына дереу хабарлаңыз. <u>Теңізбен тасымалдау кезінде:</u> кемені айлақтан дереу буксирлеңіз. Экипаж дабыл кестесіне сәйкес әрекет етуі керек. Жанып жатқан ыдыстарға жақындамаңыз. [41]
5.7 Өртті сөндіру ерекшеліктері	<u>Сөндіру кезіндегі ерекшеліктер:</u> жанып жатқан контейнерлерге жақындамаңыз. Контейнерлерді максималды қашықтықтан сумен суытыңыз. Ұнтақтармен және газ қосылыстарымен сөндіріңіз. Буларды майда шашыратылған сумен тұндырады. Улы жану өнімдерінің қозғалыс бағытын ескере отырып, жақын маңдағы ғимараттардан адамдарды эвакуациялауды ұйымдастыру [20]. <u>Цистерналар мен автоцистерналарды сөндіру кезіндегі сактық шаралары:</u> - егер термиялық әсері цистернаның қауіпті қызуына әкелетін өрт орын алса, оны қауіпсіз жерге тасымалдайды, ал тасымалдау мүмкін болмаса, қауіп жойылғанға дейін мол суарылады; [37]

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 7 - бет
---	---	----------------

	- цистерналардың зақымдануы кезінде газ тәрізді немесе сұйық аммиак бөлінуімен цистерналардың айналасында су пердесі ұйымдастырылады және аммиактың ағып кету орны ауыздықталады. Аммиакқа су берілмейді, өйткені бұл аммиактың қызып кетуіне, оның ағып кетуінің ұлғаюына, қатты қайнауына және улы бұлттың айтарлықтай өсуіне әкеледі. Төтенше жағдайды локализациялау жөніндегі іс-шаралар апаттық-құтқару жасағы келгенге дейін жүргізіледі (6- бөлімнің 2-тармағын қараңыз). [38] <u>Теңізбен тасымалдауда өрт сөндіру кезіндегі сақтық шаралары:</u> Жүк операцияларын авариялық тоқтату; машина залы мен тұрғын үй қондырмасының желдетуін авариялық тоқтату; апаттық газдың ағуын шектеу немесе толығымен жою; тұтану көзін жою; өрттерді сөндіру; жанып жатқан ағындарды және төгілген сұйытылған газды сөндіру; кеме мен жағалау арасына су пердесін орнату, қондырмаларды, күмбездерді, шлангтардың кірістерін суару. Кемені бірден айлақтан буксирлеңіз. [41] - <u>Өрт сөндірушілердің жеке қорғаныс құралдары</u> Химиялық барлау және жұмыс жетекшісі үшін - ПДУ-3 (20 минут ішінде). Авариялық бригадалары үшін - ИП-4М оқшаулағыш газқағары және арнайы киім. СПИ-20 өзін-өзі құтқарушымен бірге өртке қарсы костюм . [20.42-45] Теңізбен тасымалдау кезінде – Яж Тн⁴⁰ (ГОСТ 12.4.103-83) типті қорғаныс киімдері және АСВ-2 маркалы оқшауландырғыш ауа тыныс алу аппараттары. [44]
--	--

6 Авариялық және төтенше жағдайлардың және олардың зардаптарының алдын алу және жою шаралары

6.1 Авариялық және төтенше жағдайларда адамдарға, қоршаған ортаға, ғимараттарға, құрылыстарға және т.б. зиянды әсердің алдын алу шаралары. Авариялық және төтенше жағдайлардағы жалпы сипаттағы қажетті іс-әрекеттер. Авариялық жағдайлардағы жеке қорғаныс құралдары (авариялық	<u>Жеке және ұжымдық қауіпсіздік үшін:</u> Өнімді өндіру кезінде барлық жұмыс түрлері ЖҚҚ-да орындалуы керек (8 тарауды қараңыз). Персонал өнімді қауіпсіз өңдеуге үйретілуі керек. [1] <u>Өнімді өндіру кезінде:</u> Өнімді өндіру кезінде өрт қауіпсіздігінің жалпы ережелерін сақтау қажет. Өрт сөндіру құралдары жұмыс орындарының жанында орналасуы керек. Өндірістік үй-жайлар мен зертханалар ағынды-сорғылы желдеткішпен жабдықталуы тиіс. [15] Электр жабдықтары мен сымдарды жақсы жағдайда ұстаңыз. Технологиялық жабдық жерге тұйықталуы керек. [26] Жұмыс аймағының ауасындағы аммиак құрамын бақылау кәсіпорында қолданылатын әдістеме бойынша қолданыстағы ережелер мен нормаларға сәйкес бас инженер (техникалық директор) бекіткен және жергілікті санитарлық қадағалау және
--	---

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 8 - бет
---	---	----------------

бригадаларға арналған ЖҚК).	экология органдарымен келісілген кестеге сәйкес жүргізілуі керек. [40] <u>Тасымалдау кезінде:</u> Өнім салынған контейнерлерді қауіпсіз жерге апарыңыз. Қауіпті аймақты кем дегенде 200 м радиуста оқшаулаңыз. Бейтаныс адамдарды алып тастаңыз. Жел жақ бетті ұстаныңыз. Төмен жерлерден аулақ болыңыз. Өрт қауіпсіздігі шараларын сақтаңыз. Өрт көздерін жойыңыз. Қауіпсіздік шараларын сақтаңыз. Зардап шеккендерге көмек көрсетіңіз. [36, 38]
	Жергілікті газ құтқару қызметін шақырыңыз. Санитарлық-эпидемиологиялық бақылау органдарына хабарлаңыз. Қауіпті аймақта пойыз қозғалысы мен маневрлік жұмыстарды тоқтатыңыз. Төгілген заттарға қолыңызды тигізбеңіз. [45] Қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, ағып кетуді жойыңыз немесе жарамды ыдысқа ауыстырып қотару қажет. Қарқынды ағу жағдайында, газдың толық шығуына мүмкіндік беріңіз. Газ тарағанша аумақты оқшаулаңыз. Улы газ бұлтының қозғалыс бағытын ескере отырып, адамдарды эвакуациялауды ұйымдастырыңыз. [47] Судың шайылатын аммиакқа қатынасы кемінде 10:1 болу шартында сұйық аммиактың ұсақ төгілісін сумен жууға және аммиактың аздап төгілген жерлерін көмірқышқыл газымен оқшаулауға рұқсат етіледі. Аммиак суда еріген кезде түзілетін жылу әсерінен аммиактың булануы салдарынан ауадағы аммиак концентрациясының жоғарылауына байланысты төгілген аммиакты көп мөлшерде жууға және сумен сұйылтуға жол берілмейді. [48]
	Жұмыс аймағындағы аммиак мөлшерін бақылау. Жұмыс орындарын желдету. Сұйық аммиак төгілген жерлерді дереу тазалау керек. Жабық герметикаланған болуы керек. Жеке гигиена ережелерін сақтаңыз. ЖҚК-да жұмыс істеу. [33] Өзіңізбен бірге «К» маркалы қорапшасы бар сүзгіш газқағарыңызды алып жүріңіз. Авариялық бригадалар үшін – ИП-4М оқшаулағыш газқағар және арнайы киім. Тұтану кезінде - өзін-өзі құтқарғышпен бірге өрттен қорғау костюмі СПИ-20. [42, 43] Персонал қауіпсіз жұмыс тәсіліне, өрт қауіпсіздігіне және алғашқы көмек көрсетуге үйретілуі керек. Сұйытылған сусыз аммиакты ГОСТ 19433 бойынша басқа заттардан бөлек сақтаңыз және тасымалдаңыз, ыдыстың герметикалығы мен тұтастығын бұзбаңыз. [33]
	Жабдықтарды, қоймаларды, цистерналарды, автоцистерналарды, баллондарды герметизациялауды қамтамасыз ету. Қауіптілігі жоғары жұмыс үшін мерзімді дайындықтан өтуі тиіс білікті мамандарды пайдаланыңыз.
6.2 Төтенше және төтенше жағдайларды жою тәртібі. ағып кету, төгілу, төгілу кезіндегі іс-шаралар (соның	

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 9 - бет
---	---	----------------

ішінде әрекет ету шаралары және қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз ету бойынша сақтық шаралары)	Төгілген және ағып кеткен жағдайда: ағып кетуді жойыңыз, қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, төгілген өнімді жарамды ыдысқа ауыстырып айдаңыз, ал үлкен төгілулер үшін үйме бөгеттерін ұйымдастырыңыз. Қарқынды ағу жағдайында, газдың толық шығуына мүмкіндік беріңіз. Газ тарағанша аумақты оқшаулаңыз. Улы газ бұлтының қозғалыс бағытын ескере отырып, адамдарды эвакуациялауды ұйымдастырыңыз. [33] Жолдағы төтенше жағдайда ауданның газ құтқару қызметіне хабарласыңыз. Санитарлық-эпидемиологиялық бақылау органдарына хабарлаңыз. Қауіпті аймақта пойыз қозғалысы мен маневрлік жұмыстарды тоқтату қажет. Төгілген затты қолыңызбен тимеңіз. Су айдындарына немесе жер асты суларына ағып кеткен жағдайда тиісті экологиялық және санитарлық эпидемиологиялық органдарға хабарлаңыз. Жақын елді мекендерді хабардар етіңіз. [34]
	Газтәрізді аммиак өндіріске қайтарылады. Аммиакты алу – сіңіру немесе жану арқылы. Ағынды суларды тазарту: биологиялық тазарту, ал егер тиімділігі жеткіліксіз болса, қосымша тазарту қолданылады: 1) рН 9,5-11,5 дейін әкпен сілтілеу және аммиакты ауамен үрлеу; 2) хлормен тотықтыру, алынған хлораминдерді адсорбциялау және түйіршікті белсендірілген көмір арқылы сүзу; 3) аммоний иониттерімен ионды адсорбциялау – цеолиттермен адсорбциялау. [33, 35]

7 Химиялық өнімді сақтау және тиеу-түсіру жұмыстары кезінде онымен жұмыс істеу ережелері

7.1 Химиялық өніммен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік шаралары	Технологиялық жабдықтың және көлік ыдыстарының герметизациясы қамтамасыз етілуі керек. Өндіріс және сақтау кезінде автоматты, қашықтан немесе жергілікті режимде технологиялық процестерді басқаруға арналған пневматикалық жүйені қолданыңыз. Авариялық сөндіру жүйелері, авариялық өрт дабылдары, жергілікті персоналды ескерту жүйелері, өндірістік үй-жайлар мен қоршаған ортадағы аммиак құрамын бақылау құралдары қамтамасыз етілуі керек. Барлық автоматты және қашықтан реттеу және басқару құрылғылары тексерілуі керек. [3, 4] Қорғаныс құралдары жақсы жағдайда болуы керек. Қорғаныс құралдары ретінде мыналарды қолданыңыз: базалық қоймаларда - стационарлық өрт сөндіру жабдықтары, автоматты спринклерлі немесе дренчерлік стационарлық жүйелері (сумен сөндіру) немесе газ-өрт сөндіру жүйелері (ГӨСЖ), азотпен сөндіру; өрт дабылы; өрт гидранттары, өрт сөндіру жеңдері. Бастапқы өрт сөндіргіштер ретінде киіз, құм, ОП-3, 5 8; ОУ-3, 5, 8 өрт сөндіргіштерді қолданыңыз. Жүйелер
---	---

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 10 - бет
--	--	-------------------------------

	мен қорғаныс құралдары жақсы жағдайда және тексерілген болуы керек. Жеке қорғану құралдары (5, 8 тарауды қараңыз) жақсы жағдайда және тексерілген болуы керек (газ қағарлар). Арнайы киімнің, аяқ киімнің, газқағардың өлшемі пайдаланушының өлшеміне сәйкес келуі керек [35].
	Аэрозольдердің пайда болуы мен таралуын болдырмау шаралары: жабдықтар мен көліктік контейнерлерді тығыздау; білікті кадрлар; жабдықты жоспарлы профилактикалық және ағымдағы жөндеу; ЖЖ және бақылау-өлшеу аспаптары мен автоматика жабдықтарын, блокировкаларды, дабылдарды ағымдағы жөндеу; өндірістік өрт қауіпсіздігі ережелерін сақтау. Өндірістік ғимараттар желдету камераларымен жабдыкталуы керек. Өнімнің шығуы мүмкін жерлерде желдеткіш сору қондырғыларын [1]. Келесі электр жабдығы қолданылады: 600 В-қа дейін - жабық, жарылыстан өткізбейтін, электр жабдықтарын сенімділігі I-санатқа жататын тұтынушылардың электр қондырғыларын қондыруға және пайдалануға қойылатын талаптарға сәйкес пайдалану. [27]. Тыйым салынады: Ашық типті электр және жарықтандыру жабдықтарын орнату. [29] Электр жабдықтары, металл қоршаулар, бөлшектер, арматура және төселген және металл емес жабдықтың электр өткізгіш беттері жерге тұйықталуы керек. Статикалық электр тоғынан қорғау үшін тарату құрылғылары мен электр беру желілерінің асқын кернеуден қорғау жағдайы жыл сайын найзағай маусымы алдында тексеріліп, найзағай мен ішкі кернеулерден қорғаудың дайындығы қамтамасыз етіледі. [32]
	ГОСТ 12.1.004-91 сәйкес сұйытылған сусыз аммиак: теміржол және автомобиль цистерналарында, баллондарда тасымалданады және Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 358 бұйрығымен бекітілген «Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстардың құрылымы мен қауіпсіз жұмысына қойылатын талаптарға» бағынады. Газ тәріздес немесе сұйық аммиак бөлінуімен резервуарлар зақымдалған жағдайда жөнелтуші ұйымның авариялық-құтқару жасағы немесе жергілікті авариялық- құтқару қызметі шақыру туралы өтінішті тасымалдаушы қабылдайды. [37] Сұйық аммиакпен толтырылған қосылмаған авариялық резервуарлар тұрғын үйлерден 500 м жақын емес жерде орналастырылады. Резервуардың айналасында су пердесі ұйымдастырылған, ал ағып кету локализацияланған. Сұйық аммиакқа су берілмейді, өйткені бұл аммиактың қызып кетуіне және оның ағып кетуіне, қатты қайнауына әкеледі. Төменгі жағында ЖҚҚ-да жұмыс жасаңыз. Мүмкін болса, аммиакты басқа резервуарларға ауыстырыңыз.

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 11 - бет
---	---	-----------------

	Аммиакты танкермен тасымалдау үшін арнайы уәкілетті орган берген лицензия қажет. Жүк алушы мен тасымалдаушы арасында шарт жасалады, онда мыналар болуы керек: көлік құралын арнайы өңдеу бойынша шаралар туралы; қолдауды ұйымдастыру туралы; ЖҚҚ беру тәртібі туралы; жүйе элементтерін қауіп туралы ақпаратпен қамтамасыз ету және қауіпті жүкті залалсыздандыру тәртібі туралы. Көліктің қозғалысы белгіленген маршрут бойынша жол жүру ережелеріне сәйкес жүзеге асырылады. Сұйық аммиак бар автокөлік мәжбүрлеп тоқтаған кезде жүргізуші көліктің артына 30-40м қашықтықта апаттық тоқтату белгісін немесе жыпылықтайтын шамды қояды; көлік құралын жолдан эвакуациялау шараларын қабылдайды және техникалық көмекті шақырады. [34]
7.2 Химиялық өнімді сақтау ережелері:	Сұйық аммиакты қоймаларда сақтау: 1) аммиакты бұрусыз, 2,0 МПа қоса алғанда артық қысымдағы резервуарларда сақтайды. Резервуардағы жұмыс қысымы күн радиациясын, жылу оқшаулау және қорғаныс құрылымдарының болуын ескере отырып, қоршаған ортаның максималды температурасына негізделген; 2) 1,0 МПа қоса алғанда артық қысымдағы резервуарларда, жылу ағынынан буланатын аммиакты жою, оны тұтынушыға жіберу немесе буланған аммиакты сығу, кейіннен конденсациялау және оны резервуарға қайтару; 3) изотермиялық резервуарларда атмосфераға жақын қысыммен буланатын аммиакты алып тастау, сығу, конденсациялау және резервуарға немесе тұтынушыға қайтару (изотермиялық сақтау әдісі). 4) арнайы қоймаларда сақталатын баллондарда бос баллондардан бөлек, желдету бар болуы міндетті, жылыту құрылғыларының жанында сақтауға жол берілмейді; немесе күн сәулесінен қорғайтын шатыр астында. [6] ГОСТ Р 12.3.047-98 сәйкес «Технологиялық процестердің өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар. Бақылау әдістері» және ГОСТ 19433 және 241 санатқа жатады (қосымша қауіптілігі жоқ улы және жанғыш газдар) Бірлесіп сақтауға тек оның 241 санатындағы заттармен және материалдармен ғана рұқсат етіледі. Өнімнің басқа түрлерімен сақтау сәйкес келмейді. Бөлек цистерналарда, цилиндрлерде тасымалдау. - <i>Сақтау шарттары:</i> Сақтау кезінде жұмыс аймағының ауасында бос орындар болса, аммиак бөлінуі мүмкін. Аммиак әртүрлі ылғалдылық жағдайында және атмосферада мыс және оның қорытпаларымен байланыста болса, оларға коррозиялық әсер етуі мүмкін. Бөлінетін аммиак басқа металдарға бейтарап [49, 50].

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 12 - бет
---	---	-----------------

	Орташа ауыр жұмыстар үшін (үй-жайлар үшін) рұқсат етілген температура диапазоны - IIб санаты: суық мезгілде - 21 ± 15 °C; жылы мезгілде - 27 ± 16 °C Біріктірілген жарықтандыруы бар (жасанды және табиғи) аммиак қоймаларындағы жарықтандырудың нормаланған мәні 400 люкс [22]. Қысым – атмосфералық. Сақтау қоймаларында діріл жоқ. Өндірістік үй-жайларда және кәсіпорындар аумағында тұрақты жұмыс орындарында жұмыстың барлық түрлерін орындау кезінде дыбыс қысымының рұқсат етілген мәндері 80 дБ аспайды. [23] Резервуарды толтыру коэффициенті кіретін аммиакты сақтау шарттары мен параметрлеріне негізделген жоба бойынша анықталады, бірақ аммиакты артық қысыммен сақтау кезінде резервуардың геометриялық көлемінің 0,85-інен және цилиндрлік бөлігінің биіктігінің 0,93-інен аспайды. изотермиялық резервуар. Сақтау және тасымалдау бойынша шектеулер – сақтау ыдыстарын, цистерналарды, баллондарды толтыру деңгейі – 80-85%. Теміржол цистернасының толтыру коэффициенті 80-85% құрайды. Автоцистернамен тасымалданатын аммиак салмағы – 3150 кг. Баллондардың сыйымдылығы (л): сыйымдылығы 12 литрге дейінгі баллон, қоса алғанда - номиналды; 12л-ден 55л-ге дейінгі сыйымдылығы бар баллондар үшін - 0,3л дәлдікпен нақты. 55 литрден асатын баллондар үшін - оларды өндіру үшін ГОСТ немесе НК сәйкес. [1, 51] - <i>Қаптама (соның ішінде қаптамасы жасалған материалдар):</i> Теміржол цистерналары мен автоцистерналарға аммиакты тиеу және түсіру арнайы станцияларда жүзеге асырылуы тиіс. Суды төгу және толтыру аммиакпен жұмыс істеуге үйретілген білікті мамандармен орындалуы керек. Жабдықтар мен контейнерлер жарамды күйде, бақылау құралдары тексерілген болуы керек [1]. Сақтау кезінде баллондарды соғуға, құлатуға, маймен және кірмен ластануға жол беруге; темекі шегуге және отты пайдалануға тыйым салынады. Баллондарды қолға немесе иықпен (зембілсіз) алып жүруге тыйым салынады. Аммиакты сақтаудың кепілді мерзімі 1 жыл [1].
--	--

8 Қауіпті әсерді бақылау құралдары және жеке қорғаныс құралдары

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 13 - бет
--	--	------------------------

8.1 Міндетті бақылауға жататын жұмыс аймағының параметрлері (ж.а. ШРК немесе ж.а. БҚӘД) өнімі нарықтарында сатылатын елдердің талаптарына сәйкес.	ШРК басқару. Өніммен жанасудан аулақ болу. Желдету, жергілікті сору, тыныс алу органдарын қорғау, қорғаныс киімдері, суықтан қорғайтын қолғаптар, көзілдірік-бет перде. Ашық оттан, ұшқыннан және темекі шегуден аулақ болыңыз. Жабық жүйелерді, желдетуді, жарылыстан қорғалған электр жабдықтарын және жарықтандыруды пайдалану. Жабдықтардың жұмысқа жарамдылығын және герметикалығын қадағалау. [22] Өндірістік персоналды денсаулық сақтау органдары белгілеген тәртіппен және мерзімде алдын ала және мерзімді медициналық тексеруден өткізу қажет. [21]
	Өндіруші үшін: Жаппай тұрғын үй құрылысы аймақтарынан тыс жобалау және салу. Нысан аумағында АХҚЗ сақтауға арналған резервуарларды топтарға орналастыру бытыратып бөлінген. Авариялық (резервтік) сыйымдылықтарды қамтамасыз ету. Қауіпсіз өндіріс технологияларын қолдану. Апат және қирау кезінде АХҚЗ санитарлық қорғау аймағынан тыс таралуын шектеу (сақтау ыдыстарын түпқоймаларға орналастыру). Өндірістің автоматтандырылуы, жылдам әер ететін қорғаныс құралдарының болуы (мысалы: дренчерлі қондырғы), жарылыстың алдын алу жүйелері, өшіру құрылғылары. Энергиямен және сумен жабдықтаудың жоғары сенімділігін қамтамасыз ету. Персонал мен тұрғындар үшін сүзгі және желдету құралдары бар ұжымдық қорғаныс құралдарын салу. Персоналдың кәсіби дайындығын арттыру. [36] Сұйытылған сусыз аммиакты өндіруге арналған жабдық герметикалық және жарылыстан қорғалған болуы керек. Барлық үй-жайлар ағынды-сорғылы желдеткішімен жабдықталуы керек. Қойма аумағы көз жууға арналған субұрқақтармен және сұйық аммиакты жууға арналған авариялық душтармен жабдықталады. [33] Тұтынушы үшін: Жабдықтарды герметизациялау, үй-жайларды ағынды-сорғылы желдеткішімен жабдықтау, сақтау ыдыстарын түпқоймаларға орналастыру, резервтік авариялық ыдыстарды пайдалану, сенімді энергиямен және сумен жабдықтауды қамтамасыз ету, авариялық душтарды, қауіпсіздік ванналарын, көзді жууға арналған субұрқақтармен жабдықтау. Жұмысшылардың денсаулығы мен өміріне қауіп төндіретін ықтимал орындарда тиісті ескертпе жазулар мен ескерту плакаттары ілінеді. [26]
8.2 Зиянды заттардың рұқсат етілген концентрациядағы	Жұмыс аймағының ауасындағы аммиак құрамын жүйелі түрде бақылау қажет. Жұмыс аймағының ауасындағы аммиактың шекті рұқсат етілген концентрациясы (ШРК) 20 мг/м^3 (бу). [1]

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 14 - бет
---	---	-----------------

құрамын қамтамасыз ету шаралары	
8.3 Персоналға арналған жеке қорғаныс құралдары	Сұйық аммиакпен жұмыс істейтін персонал келесі жеке қорғаныс құралдарымен қамтамасыз етіледі: 12.4.121-2015 сәйкес аммиактан қорғау қорабы бар сүзгі газқағары; қышқылды-негіздік сіндіруі бар арнайы киім, ГОСТ 12.4.101-93; - қышқыл-сілтіге төзімді арнайы аяқ киім ГОСТ 12.4.137-2001; - қышқыл-сілтіге төзімді қолғаптар немесе төмен температурадан минус 40 °С дейін қорғайтын полимерлі жабыны бар қолғаптар ГОСТ 12.4.010-75; - жабық поликарбонатты қорғаныш көзілдіріктер ГОСТ 12.4.253-2013 Сақтау орындарындағы жазатайым оқиғаларды жою үшін жұмысшылар саны ең көп ауысымға оқшаулағыш костюмдер, оның ішінде тыныс алу аппараттары, газқағарлар, қорғаныш қолғаптар, аяқ киімдер және басқа да қорғаныс құралдары қамтамасыз етіледі. Аммиак өндіретін және (немесе) қайта өңдейтін кәсіпорындардан тыс орналасқан сұйық аммиак қоймаларында әрбір газқағарға кемінде екі қосалқы сүзгі қорабы рұқсат етіледі. Арнайы киім мен қорғаныс құралдары қызметкердің жеке киімінен бөлек сақталады. Жеке қорғану құралдарының авариялық қоры белгіленген, мөрленген жерде сақталады. [52-61]
	- <i>Тұрмыста қолдануға арналған қорғаныс құралдары:</i> Жеке гигиена ережелерін сақтау. Өндіріс орындарында темекі шекпеу және тамақ ішпеу. Барлық жұмыстарды тек ЖҚҚ-да жүргізу керек [52-61]. Өндірістік гигиена ережелерін сақтау (өніммен жұмыс жүргізілетін жерлерде, азық-түлікті сақтайтын, тамақтануға және темекі шегуге жол берілмейді; тамақ ішер алдында қолыңызды сабынмен жуу, бетті жуу және ауызды шаю; жұмыс аяқталғаннан кейін таза арнайы киімді шаңнан тазарту, душ қабылдау.

9 Физикалық және химиялық қасиеттері

Параметр атауы	Параметр мәні
Қалыпты жағдайда физикалық жағдайы, иісі және түсі	Өткір тұншықтыратын иісі бар түссіз сұйықтық. Аммиак қалыпты жағдайда (температура 20 °С және атмосфералық қысым 760 мм сынап бағаны) газ күйінде болады [1].

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 15 - бет
---	---	-----------------

Параметр атауы	Параметр мәні
Молекулалық формула	NH_3 [1].
Молекулалық салмақ	17.03 [1].
pH	Сипаттама қолданылмайды [1].
Қайнау температурасы 0,101 мПа, °C	Минус 33,14 [2].
Балқу температурасы - піуа кезінде 0,101 мПа, °C	Минус 77,73 [2].
Сыни температура, °C	132,4 [4].
Сыни қысым, МПа, (кгс/см ²)	11,32 (111,5) [1].
Критикалық көлем, м ³ /кг	0,00426 [1].
Жалын ату нүктесі, тұтану нүктесі, өздігінен тұтану нүктесі, ауадағы тұтанғыштық шегі.	Сусыз аммиак буының тұтану температурасы 0 °C- тан төмен Өздігінен тұтану температурасы – 630 °C Ең аз тұтану энергиясы – 680 МДж. Жалынның таралу концентрациясының шектері – 15,0-33,6 көлемдік фракциялар, %; 107-240г/м ³ Ең жанғыш концентрациясы 24,5%, (≈180 г/м ³) [3].
Тұтанғыштық кезіндегі жағдайы	Газ тәрізді [1].
Өздігінен жану мүмкіндігі мен шарттары	Сұйытылған аммиак буланған кезде және оның ауадағы мөлшері көлемі бойынша 15,0-ден 33,6%-ға дейін және ашық жалын болған кезде жарылыс болуы мүмкін [46].
Тотықтыру және қалпына келтіру қасиеттері	Сусыз сұйытылған аммиак қалпына келтіргіш болып табылады [1].
Сұйық аммиактың тығыздығы кг/м ³	682,8 [1].
Сыни тығыздығы, кг/м ³	235[1]
Ерігіштігі, %	20 °C спиртте ерігіштігі - 13,2% [4].
Суда ерігіштік коэффициенті	20 °C – 762,6; 28 °C - 655,8 [4].
Бөлу коэффициенті Н - октанол /су	Мәліметтер жоқ.
Ыдырау температурасы	1200-1300 °C температурада газ тәріздес ортада азот пен сутекке ыдырайды, ал катализатор катысында 300-400°C диссоциацияланады. [3].
Минус 33 °C кезіндегі булану жылуы, кДж/кг	1367[4]
Молярлық жылу сыйымдылығы 300 К, кДж/ кмоль*град	28.50 [3]
Электр өткізгіштігі	Сұйық аммиак іс жүзінде электр тогын өткізбейді [4]
Гигроскопиялығы	Мәліметтер жоқ.

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 16 - бет
---	---	-----------------

10 Тұрақтылық және реакциялық қабілеті

10.1 Химиялық тұрақтылығы	Қалыпты жағдайда аммиак тұншықтырғыш, өткір иісі бар, органикалық еріткіштерде (ацетон, бензин, спирт және т.б.) жақсы еритін және суда жақсы еритін (0 °C температурада 1200 судың бір көлемінде ериді, ал) түссіз газ болып табылады. 20 °C температурада аммиақтың шамамен 700 көлемі). [2] Зат өте тұрақты емес. Атмосфералық қысымда және қоршаған орта температурасында ол тез газ күйіне айналады. Аммиак пен ауа қоспасы жарылуы мүмкін. [4] Күтілетін температура мен қысым Қоймалардағы жұмыс қысымы 18 кгс/см² (1,772 МПа), жұмыс ортасы сұйық және газ тәріздес аммиак, қоршаған ортаның температурасы –40-тан +50 °C-қа дейін. Сақтау қоймалары сыртынан жылу окшауланған. Тасымалдау кезінде: аммиақтың қаныққан бу қысымының және сұйық пен будың тығыздығының температураға тәуелділігі - $R_{abs} = 18,1 \text{ кгс/см}^2$ (1,772 МПа), температура = 45 °C, сұйық фазаның тығыздығы = 572,3 кг/м³ газ фазасының тығыздығы = 13,71 кг/м³. Қоршаған орта температурасының өзгеруіне байланысты сұйық және газ фазаларының қысымы мен тығыздығы өзгереді. [3]
10.2 Өнімдердің тотығуы мүмкін болатын жағдайлар.	Аммиак үшін тотығу реакциясы өте тән емес. Ол ауада нашар жанады, бірақ оттегіде азот пен су буының түзілуімен сары жалынмен жанады: $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 = 6\text{H}_2\text{O} + 2\text{N}_2 + Q$ Катализатордың (Pt, Pd) қатысында азот тотықтары түзіледі: $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O} + Q.$
10.3 Болдырмау керек жағдайлар (соның ішінде үйлесімсіз заттармен және материалдармен жанасудан болатын қауіпті жағдайлар).	1) концентрация шегінде жарылады: ауада – 15-33,6%; оттегіде – 13,5-79%. [50] 2) Қауіпті шоғырлану шегі бар аумақта жылу және өрт көздерінің орналасуы. 3) Дәнекерлеу немесе ыстық өңдеу кезінде аммиак қалдықтарынан тазартылмаған жабдықты немесе құрылғыларды пайдалану. [49] Аммиақтың ауамен қоспасы жанғыш болады. Жабық көлемде (жабдық немесе бөлме) ішінде (ауамен немесе оттегімен) жанған кезде қысым 6 есе артып, сығылған жану өнімдерінің кеңеюінен қирау мен соққы толқынын тудыруы мүмкін. Аммиақтың сынаппен, хлормен, йодпен, броммен, кальциймен, күміс оксидімен және кейбір басқа заттармен жанасуы жарылғыш қосылыстардың түзілуіне әкелуі мүмкін. [20]

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 17 - бет
---	---	-----------------

	1200 °C жоғары температурада азот пен сутегіге ыдырайды, катализатордың қатысуымен 300-400 °C -та азот тотықтарын түзеді . [50]
	Сақтау және пайдалану кезінде – аммиак.
	Концентрация шегінде жарылады: ауада 15-33,6%; оттегіде – 13,5-79%. Жану кезінде катализаторлардың қатысуымен жанғанда азот пен су түзіледі, азот оксидтері және су түзіледі. Қалыпты жағдайда сұйытылған сусыз аммиак газ тәрізді күйге өтеді [4]
	Өзірленген күннен бастап бір жыл. [1]

11 Уыттылығы туралы ақпарат

11.1 Әсер етудің жалпы сипаттамасы (ағзаға әсер етудің қауіптілік (уыттылық) дәрежесін және қауіптің ең тән көріністерін бағалау).	ГОСТ 12.1.007-76 сәйкес аммиак 4 қауіптілік сыныбына жатады, қауіптілігі төмен. Бұл күшті әсері бар улы зат (КӨУЗ). Жаңа терминология бойынша – авариялық қауіпті химиялық заттар - АҚХЗ. Зақымданудың клиникалық көрінісі бойынша тұншықтырғыш және нейротропты әсері бар заттарға жатады – 5-топ. Иіс сезу қабілетінің шегі 0,50-0,55 мг/м³; өмірге қауіпті концентрациясы - 350-700 мг/м³; өлімге әкелетін концентрациясы - 0,5-1,0 сағат бойы тыныстануда 1500-2700 мг/м³ [1] Әсердің жалпы сипаты: Жалпы токсикалық әсерлер негізінен аммиактың жүйке жүйесіне әсерімен байланысты. Ми қыртысында глутамин және β-кетоглутар қышқылдарының алмасуы бұзылады. Ми тінінің оттегін сіңіру қабілеті күрт төмендейді. Босаңсыту әсері бар. Ол протромбинге тікелей әсер ету нәтижесінде қанның ұюын бұзады және паренхималық мүшелерге әсер етеді. [63]
11.2 Әсер ету жолдары	- деммен жұту кезінде; - жұтылған жағдайда; - тері арқылы улану кезінде; - көзге тию кезінде.
11.3 Зақымданған адам ағзалары, тіндері және жүйелері. 11.4 Өніммен тікелей жанасудан болатын денсаулыққа қауіпті әсерлер, сондай-ақ осы әсерлердің салдары туралы ақпарат (жоғарғы тыныс жолдарына, көзге,	Теріге тию: (7мг/л) % көлем концентрациясында - терінің жеңіл тітіркенуі. 2 % көлемінде - айтарлықтай тітіркенуі. 3 % көлемінде бірнеше минут ішінде - қабыршықтың түзілуімен болатын күйік. Газ ағынына түсу кезінде жалпы улану белгілерімен бірге – терінің қызаруы, ісіну, иректелген және жиектері жақсы айқындалған жекелеген күлгін-қызыл дақтар, қабынған фонда қаз жұмыртқасының көлеміндей серозды қабыршықтар, тері бетінің . тұтастығының бұзылымдары.

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 18 - бет
---	---	-----------------

теріге тітіркендіргіш әсері; теріні сіңіргіш және сенсбилизаторлық әсер).	Көзге тию: Көздің шырышты қабығына түскен кезде техникалық өнім күйік, ашытып ауруды, жасаурауды тудыруы және қысқа мерзімді көру бұзылыстарын тудыруы мүмкін. Аммиактың көздің ішкі ортасына жоғары ену қабілетіне байланысты көбінде көздің нұрлы қабығы кую деструкциясына шалдығады. [3] Деммен ішке жұту: Жіті уланудың жалпы белгілері: Аммиак газымен жіті улану шырышты қабықтың қарапайым тітіркенуінен кенет өлімге дейінгі әртүрлі ауырлық дәрежесіндегі клиникалық көрініспен сипатталады. Аммиак ағзаға ингаляциялық жолмен енген кезде ерекше әсерлер жоқ - ол өзін тітіркендіргіш газ ретінде көрсетеді. Аммиак әсерінің клиникалық-токсикологиялық сипаттамасы «концентрация-әсер» негізінде анықталады: Уланудың жеңіл түрі (аммиак концентрациясы 0,012-0,07 г/м³) Бұл жағдайда аммиактың оған тән иісі байқалады. Жоғарғы тыныс жолдарының қатты тітіркенуі және көздің - қатты жасаурауы, сілекей ағуы, құрғақ жөтел пайда болады. Иіс сезу анализаторының сезімталдығының төмендеуі немесе жоғалуы, мұрынның құрғауы сезімі анықталады. Көмей мен трахеяның шырышты қабығының ісінуі, қабақтың түйілуі мүмкін. Жұмыс қабілетінің төмендеуіне, бас ауруына, нашар ұйқыға және нашар тәбетке, жоғары қозғыштыққа шағымдар болады. Зақымданудың клиникалық ағымы жалпы алғанда қолайлы: симптоматикасы көрінетін қалдық көріністері қалмай 2-3 аптадан кейін кетеді. Орташа ауыртыпалықтағы улану (>0,07-0,7 г/м³) Байқалатын симптомдар жиынтығы аммиактың жоғарғы тыныс жолдарының шырышты қабығына және көру органына тітіркендіргіш әсерімен байланысты. Зардап шеккендер тыныс алудың қиындауына шағымданады, ал кейбір адамдарда өлімнен қорқу сезімі пайда болады. Көру мүшесінің реакциясы қабақтың түйілуімен, көп мөлшерде жас ағумен, конъюнктивалық қабыршықтардың гиперемиясымен сипатталады. Кейбір жағдайларда қасаң қабық мөлдірлігін жоғалтады, қабақтың шырышты қабатында көпіршіктер пайда болады. Бірнеше сағаттан кейін цианоз дамуы мүмкін, тері жабыны ісіңкі түрге енеді және қабыршықтармен жабылады. Ауыр жағдайларда қабыршықтар ұлғаяды, біріге бастайды, жарылады және олардан серозды-геморрагиялық сұйықтық ағып кетеді. Объективті қарағанда жұтқыншақ-трахеяның жедел қабынуы анықталады, тыныс алғанда өкпеде ылғалды сырылдар, ысқырықтар естіледі. Зақым алғаннан кейін 48-
---	---

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 19 - бет
---	---	-----------------

	72 сағат ішінде зардап шегушінің жағдайы жақсарады. Кеуде қуысының қысылу сезімі және тыныс алудың қиындауы азаяды. Қақырық мөлшері азаяды, жөтел ұстамалары азаяды. Ауыр дәрежедегі улану ($> 0,71-1,50 \text{ г/м}^3$) Зардап шегушілер көздің қатты жасаурауы мен ауырсынуына, түншығуға, жөтелдің ауыр ұстамаларына, бас айналуына, асқазанның ауыруына, құсуға және зәр шығаруға шағымданады. Аммиактың жаппай әсерінен кейін бірнеше минут ішінде рефлекторлық қозғыштығы жоғарылаған бұлшықет әлсіздігі және тетаникалық құрысулар пайда болады. Есту шегі күрт төмендейді, нәтижесінде күшті дыбыс құрысудың кезекті ұстамаларын тудырады. Кейбір жағдайларда жәбірленушілер қатты қозып, қатты сандырақ күйде болады және тұрып тұра алмайды. Көзге және жоғарғы тыныс жолдарына химиялық күйік түсуі мүмкін. Алдағы сағаттарда, кейде зақымданудан кейінгі алғашқы минуттарда, жүрек қызметінің жедел жетіспеушілігі салдарынан немесе ішке дем тарту фазасында дауыс шымылдығының аралығы тыныс алудың тоқтап қалуынан өлім болуы мүмкін. Көмейдің немесе өкпенің ісінуінен өлім көп жағдайда жазатайым оқиғадан кейін бірнеше сағаттан кейін немесе күндерден кейін орын алады. Тірі қалғандарда уланудың үш фазалы ағымы байқалады. Алдымен жедел токсикалық өкпе ісінуі және жүрек-қан тамырлары жеткіліксіздігінің белгілері басым болады, олар алдамшы жақсы болу фазасымен алмасады. Өкпе ісінуі табиғатта геморрагиялық сипатты болып табылады және ауыр жағдайларда өлімге әкеледі, алайда әдетте науқастар емнен жақсы әсер алатындығын көрсетеді. Науқастың жағдайының нашарлауының келесі кезеңі қайталама тыныс алу жолдарының инфекциясының қосылуынан туындайды, бұл бітеу бронхтарда микроабсцестердің пайда болуына ықпал етеді. Өлім сепсис немесе жүрек-тамыр жеткіліксіздігі нәтижесінде орын алады. Ұзақ уақытқа созылған жағдайларда жаппай пневмония дамуы мүмкін. Аммиакпен ауыр зақымдану көру қабілетінің жоғалуымен қасаң қабықтың бұлыңғырлануын және перфорациясын; дауыстың қарлығы немесе толық жоғалуын, токсикалық бронхит, өкпе эмфиземасын, бронхиолит, фаринголарингит және т.б. тудыруы мүмкін. Шырышты қабаттар мен бронхтарда күшті тітіркендіргіш қасиеттерге ие, көп мөлшерде сары су бөлу кезінде олар өкпе ісінуіне әкеледі. Сондай-ақ қан түзетін органдарға, жүрек бұлшықетінің, бауырдың, бүйректің және орталық жүйке жүйесіндегі өзгерістерге әсер етеді. [11, 12,62,63]
--	---

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 20 - бет
--	--	-------------------------------

11.5 Өнімнің ағзаға қауіпті ұзақ мерзімді әсері туралы мәліметтер (репродуктивті жүйеге әсері, канцерогенділігі, мутагенділігі, кумулятивтілігі және басқа да созылмалы әсерлері)	<u>Жімі улануды тудыратын ұлы концентрациялар</u> Жануарлар үшін (ақ егеуқұйрықтар, теңіз шошқалары, қояндар және мысықтар): 0,35 мг/л - 4 сағат әсер еткеннен кейін жеңіл тітіркену; 3,5-5 мг/л - өмірге қауіп төндіреді немесе 1,5-4 сағат әсер еткенде өкпе қабынуына әкеледі; 7,0 мг/л концентрациясында - 3,5 сағатқа дейін әсер еткенде өлімге әкеледі; 14 мг/л жоғары концентрацияда - тез өлімге әкеледі. Адамдар үшін: 0,1 мг/л өзінде – тітіркену; 0,49 мг/л ен төменгі концентрациясында - тамақтың дереу тітіркенуі; 1,2 мг/л - жөтел; 0,25 мг/л - бір сағат ішінде салдарсыз шыдауға мүмкін. Басқа деректер бойынша: 0,07-0,14 мг/л - жұмыс істеу мүмкін, 0,14-0,21 мг/л - жұмыс істеу қиын, 0,35-0,7 мг/л (бұл концентрациялар өмірге қауіп төндіруі мүмкін) - жұмыс істеу мүмкін емес. [12] <u>Созылмалы уланудың көрінісі және оны тудыратын концентрациялар</u> Жануарлар үшін: Леман бойынша, қояндар, мысықтар мен иттер аммиакқа үйренеді, сондықтан айлар бойы 0,7-1,0 мг/л тәуліктік деммен жұтуға (8 сағаттан) шыдай алады. Хорват бойынша, 1 мг/л ~ концентрацияда теңіз шошқалары мен қояндар 4-10 күн ішінде өлген. Өлекселерін сою кезінде – тыныс жолдары мен бронхтардың іріңді қабынуы, өкпе қабынуы, кейде геморрагиялық, фиброзды немесе іріңді плеврит анықталған. Теңіз шошқаларының 18 апта бойы 0,12 мг/л концентрациясымен улануы ішкі ағзалардың, әсіресе бауыр мен көкбауырдың патологиялық өзгерістерін туғызған. [3,63] <u>Адамдар үшін</u> NH₃ және H₂S біріккен әсерінен жұмысшыларда иіс сзуінің жоғалуы және мұрынның, мұрын-жұтқыншақтың және бронхтың созылмалы талаурап ауруы пайда болған. Гидробионттар үшін уыттылығы, 12 тарауды қараңыз. Канцерогенділігі: Жіктелмеген Мутагенділігі: Зертханалық зерттеулер мутагенділік белгілерін анықтаған жоқ.
11.6 Жедел уыттылық көрсеткіштері LD₅₀, ену жолы (асқазанға ену, теріге түсу), жануар түрі; LC₍₅₀₎ LK₅₀, экспозиция уақыты (сағ), жануар түрі.	LD_(LO) - жарияланған ең төменгі өлтіретін дозасы - 132 мг/кг (адам). Уытты әсерлері туралы егжей-тегжейлі ақпарат, өлімге әкелетін доза мәнін қоспағанда, хабарланбаған. LC₍₅₀₎ (деммен жұту) – өлімге әкелетін концентрациясы – 4230 миллионға бөлік/1 сағ (кеміргіштер-тышқандар). Мінез-құлық – тремор, құрысулар немесе құрысу шегіне әсер ету, атаксия LC₍₅₀₎ (деммен жұту) – өлімге әкелетін концентрациясы – 7 г/м³/1 сағ (сүтқоректілер-мысық). Перифериялық жүйке

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 21 - бет
---	---	------------------------

	және сезімталдылық - анестезиясыз әлсіреген салдану (әдетте жүйке-бұлшықет блокадасы), қозу. [11]
--	---

12 Қоршаған ортаға әсер етуі туралы ақпарат

12.1 Қоршаған орта объектілеріне әсер етудің жалпы сипаттамасы (атмосфералық ауа, суайдындары, топырақ, соның ішінде байқалатын әсер ету белгілері)	Тасымалдау, сақтау және тасымалдау ережелерін сақтамау жағдайында. Апаттардың және төтенше жағдайлардың нәтижесінде. [4] Адамдарға және жылы қанды жануарларға әсері. Көздің конъюнктивасын және жоғарғы тыныс жолдарының шырышты қабығын тітіркендіреді. Ішке қабылдағанда егеуқұйрықтар үшін дене салмағына өлімге әкелетін дозасы 250 мг/кг құрайды. Қояндарға 1-2 күн аралықпен 17 ай бойы 50-80 мл 0,5% аммиак ерітіндісін ішке енгізу созылмалы ацидозды және тіндік өзгерістерді тудырды. [15] Су ағзаларына әсері. Аммиактың балыққа улы әсері оның қандағы оттегімен қосылу қабілетімен түсіндіріледі, балық тұншығып өледі; Судағы аммиактың 1 мг/л концентрациясы гемоглобиннің қандағы оттегімен қосылу қабілетін төмендетеді, ал концентрациясы 0,3 мг/л-ден төмен болса, балық қанындағы оттегінің мөлшері айтарлықтай төмендейді. [13] Топырақ – топыраққа аммиакты әсер ету орнында енгізген кезде топырақ микрофлорасының тіршілік әрекеті уақытша бұзылуы мүмкін, бірақ 7-10 күннен кейін микроорганизмдер саны қалпына келеді және азотпен қоректену есебінен бастапқы деңгейге қарағанда бірнеше есе артады.
12.2 Қоршаған ортаға әсер ету жолдары.	1) Шығарындылар 2) Лықсымалар 3) - Топырақтың ластануы
12.3 Қоршаған ортаға әсер етудің маңыздырақ сипаттамалары:	
Өртүрлі салалардағы гигиеналық нормативтер (атмосфералық ауада, суда, оның ішінде балық шаруашылығы су қоймаларында, топырақта рұқсат етілген концентрациялар).	Елді мекендердің атмосфералық ауасындағы ластаушы заттардың ПДК максималды бір реттік – 0,2 мг/м³; орташа тәуліктік - 0,04 мг/м³, қауіптілік класы 4. Зияндылықтың шектеулі көрсеткіштері: рефлекторлы-резорбтивті [14, 22]. <i>ПДК вода¹ или ОДУ вода, мг/л, (ЛПВ, класс опасности):</i> ПДК вода (по N₂) = 2,0 мг/л, 3 класс. ПДК р.х.(аммиак)= 0,05 мг/м³, 4 класс, лимитирующий показатель вредности – санитарно-токсикологический [22]. Балықтар үшін аммиактың улы концентрациясы: кемпіркосақ форель 0,6 мг/л (100-200 мин), 1,25 мг/л (390 мин); карась 2,0-2,5 мг/л (1-4 күн), 2,5 мг/л (96 сағат) Аммоний гидроксидінің су ағзаларына әсері: алабұға, концентрациясы 2,0-2,5 мг/л – өлім; дафния, концентрациясы 8,75 (96 сағат) – өлім. [5]

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 22 - бет
---	---	-----------------

Биологиялық ыдырау және басқа процестер (тотығу, гидролиз және т.б.) нәтижесінде қоршаған ортаға миграция және трансформация	Қоршаған ортада түрленеді. Трансформация өнімдері: аммоний гидроксиді, азот оксидтері. Аммиак ауаға түскенде өткір иіс шығарады. Суға түскенде судың органолептикалық қасиетіне әсер етеді, иісі суда 0,037 мг/л концентрацияда сезіледі. [48] Өнімнің тұрақсыздығына байланысты ол тез газ күйіне өтіп, таралады. Оны топыраққа және су объектілеріне түсіру ұсынылмайды, өйткені қышқыл-негіз балансы бұзылып, фаунаға улы әсер етеді. Су биотасына улы (балықтарда газ эмболиясын тудырады). Абиотикалық жағдайда 1 сағаттан 24 сағатқа дейінгі тұрақтылық өте тұрақты емес. [7, 13] Аммоний гидроксиді – аммиакты суда еріту нәтижесінде түзілетін түссіз сұйықтық. Судың органолептикалық қасиеттерінің шекті концентрациясы 0,5 мг/л. [33]
	Қоршаған ортадағы аммиак табиғаттағы азот айналымының бөлігі болып табылады. Аммиак тұрақты болып саналмайды және су жүйелерінде оңай биоыдыратылады. Табиғи ортада аммиакты балдырлар мен макрофиттер сіңіреді, олар оны азот көзі ретінде пайдаланады. Аммиактың флора мен фаунада жиналуы қоршаған орта үшін маңызды болып саналмайды, өйткені ол липидтерге бай тіндерде жиналмайды. Аммиак өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің ыдырауына және жануарлар әлеміндегі экскреторлық процестерге байланысты су ортасында барлық жерде кездеседі. Қалыпты метаболизмнің өнімі аммиак тірі ағзалар мен өсімдіктерде жиналмайды деп күтілмейді. Топырақтағы аммиактың шектеулі қозғалғыштығы (нитраттардың және басқа субстраттардың нитрат айналымының динамикалық тепе-теңдігі). Аммиак тұрақты биоаккумуляциялық токсикалық заттек ретінде анықталмаған [47, 48]

13 Қалдықтарды (қалғандарды) жою бойынша ұсыныстар

13.1 Пайдалану, сақтау және тасымалдау кезінде пайда болатын қалдықтармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік шаралары.	Жабдықтар мен ыдыстарды герметикалау, жұмыс орындарын желдету, жеке қорғаныс құралдарын пайдалану. [2] Қалдықтармен жұмыс істеуге өнімнің физика-химиялық және токсикалық қасиеттерімен таныс және өніммен жұмыс істеудің қауіпсіз әдістері бойынша нұсқаулықтан, оқудан және білімін тексеруден өткен адамдар жіберіледі. Төгілу кезінде темекі шекпеңіз, ашық отты пайдаланбаңыз және қалдықтар үй-жай ішінде болса, жақсы желдетуді қамтамасыз етіңіз.
---	--

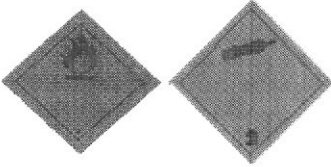
Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 23 - бет
--	--	-------------------------------

	Сұйық аммиактің жіберілуі кезінде, оны апаттық қоймаға немесе бүтін ыдысқа ауыстырып айдаңыз. [33] Сұйық аммиактың көп төгілуі кезінде - 6.2-тармақшаны қараңыз. Газ тәрізді қалдықтарды тұндыру үшін су бүріккішімен шашыңыз. Аммиак суын тыңайтқыш ретінде пайдаланыңыз немесе аммиакпен ластанған ағынды суларды су талдауының нәтижелеріне қарай бақылау және жинақтау сыйымдылықтары арқылы кетіріңіз. [35]
13.2 Өнім қалдықтарын, оның ішінде қаптаманы залалсыздандыру, қайта өңдеу, көму немесе жою орындары мен әдістері туралы мәліметтер.	Теміржол цистерналары, автоцистерналар және баллондар қайта пайдалануға болатын ыдыстар болып табылады. Басқа заттарды тасымалдау үшін ыдыстарды пайдалануға тыйым салынады! [32] Ыдыстарды зарарсыздандыруды жөндеу, техникалық куәландыру немесе ішкі қарап тексеру жүргізу қажет болған жағдайларда жүргізеді. Ыдыстарды жуу және ішкі тазалау газ қауіпті жұмыстарды қауіпсіз жүргізуді ұйымдастыру талаптарын ескере отырып, арнайы жабдықталған пункттерде жүргізіледі. Өнімнің ыдысын босатып, азотпен үрлейді және шаяды. Аммиакты тасымалдауға жүк танктерді дайындау кезінде химиялық өнімдерді сусымалы түрде теңізде тасымалдау ережелерінің талаптары орындалуы тиіс. [64]
13.3 Өнімді тұрмыста пайдалану кезінде пайда болатын қалдықтарды жою бойынша ұсыныстар	Қатты қалдықтары жоқ. Өндіріс кезінде аммиактың шығарылған газы өндіріске қайтарылады. Түсіру: шығарылған газдардан абсорбциялау; алаумен жағу. Ағынды суларды тазарту: биологиялық, ал егер тиімділігі жеткіліксіз болса, қосымша тазарту қолданылады 1) рН 9,5-11,5 дейін әкпен сілтілеу және аммиакты ауамен жою; 2) хлормен тотықтыру, алынған хлораминдерді абсорбциялау және түйіршікті белсендірілген көмір арқылы сүзу; 3) цеолиттермен абсорбциялау (тиімділігі 54,7-100%) [3,4, 33].

14 Тасымалдау (тасу) кезіндегі ақпарат

14.1 БҰҰ нөмірі (UN)	БҰҰ ұсынымдары бойынша: БҰҰ сериялық нөмірі 1005;
14.2 Тиісті жөнелту және тасымал атауы	Аммиак. [67,68].

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 24 - бет
--	---	-----------------

14.3 Қолданылатын көлік түрлері	Арнайы аммиактық теміржол және автомобиль цистерналарында, болат баллондарда, танкерлерде құбырлар арқылы. [1]. Сұйытылған сусыз аммиакты теңіз және өзен көлігімен тасымалдау тасымалдау пакеттерінде жүзеге асырылады. [1].
14.4 ГОСТ 19433 бойынша қауіпті жүктердің жіктелуі ⁸⁾⁹⁾	ГОСТ 19433 бойынша: 2 класс, 2.4. ішкі класс, қауіп белгілері 6а және 3 сызба, жіктеу шифрі 2414. Қауіптілік белгісі:  Манипуляциялық жазулар: «Ылғалдан қорғау» және «Қымтақты қаптама». [34]
14.5 1-ге сәйкес жүк қауіптілігінің жіктелуі (қаптама тобын қоса алғанда)	Қаптама тобы: қолданылмайды Қауіпті жүктерді тасымалдауға арналған БҰҰ ұсынымдарына сәйкес өнім 2-класс, 8-ші қосымша қауіптілігі бар 2.3-ішкі классқа жатады, оған арнайы 23-ші ережелер, қаптама жөніндегі нұсқаулық - Р 200, тасымалданатын цистерналар бойынша нұсқаулық – Т 50. Қауіптілік белгілері - негізгі 2.3, қосымша 8, БҰҰ нөмірі 1005.[65]

15 Ұлттық және халықаралық заңнамалар туралы ақпарат

15.1 Ұлттық заңнама	- Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI Экологиялық кодексі (20.08.2024 жылғы өзгерістер мен толықтырулармен) - Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 23 қарашадағы № 414-V Еңбек кодексі (21.07.2024 жылғы өзгерістер мен толықтырулармен) - «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI Кодексі (20.08.2024 ж. өзгерістер мен толықтырулармен) - «Техникалық реттеу туралы» 2020 жылғы 30 желтоқсандағы № 396-VI (01.09.2024 жылғы өзгерістер мен толықтырулармен) - «Химиялық өнімдердің қауіпсіздігі туралы» 2007 жылғы 21 шілдедегі № 302-III (08.06.2024 жылғы өзгерістер мен толықтырулармен) - «Азаматтық қорғау туралы» 2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-V (08.06.2024 жылғы өзгерістер мен толықтырулармен) - «Тұтынушылардың құқықтарын қорғау туралы» 2010 жылғы 4 мамырдағы № 274-IV (08.06.2024 жылғы өзгерістер мен толықтырулармен).
---------------------	--

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 25 - бет
---	---	------------------------

	Техникалық регламенттер: - 2010 жылғы 19 қарашадағы № 1219 «Уытты және уыттылығы жоғары заттардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар». - «Өнеркәсіптің химия саласындағы қауіпті өндірістік объектілер үшін өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары». Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 345 бұйрығы. (04.08.2024 жылғы өзгерістер мен толықтырулармен)
15.2 Халықаралық конвенциялар мен келісімдер (Монреаль хаттамасымен, Стокгольм конвенциясымен реттелетін өнімдер)	Бұл зат халықаралық конвенциялар мен келісімдерге жатпайды (Монреаль хаттамасы, Стокгольм конвенциясы және т.б.). ЕО елдерінде әрекет ететін ескерту белгілері: қауіп таңбалары, тәуекел және қауіпсіздік сөз тіркестері Қауіпті әсердің түрі: уытты зат, шартты таңбалауы – бас сүйек және аяқ сүйектер; кеміру әсері; шартты таңбалауы: бір пробиркадан пластинкаға ағып жатқан тамшылар, ал екіншісінен қолға ағып, қолды күйдіріп жатқан тамшылар; тітіркендіргіш заттар, шартты таңбалауы – леп белгісі; сулы ортаға зиянды зат, шартты таңбалауы: тоғандағы ағаш және балық. CLP пиктограммалары:  GHS06  GHS09  GHS07  GHS05 Қауіпті ескерту: H302: Жұтылған жағдайда зиянды H314: теріге және көзге тиген кезде химиялық күйік тудырады. H331: Деммен жұтқанда уытты H400: Судағы тіршілік үшін өте уытты [18,67,69]

16 Қосымша ақпарат

16.1 Қауіпсіздік паспортын шығару (қайта шығару) туралы ақпарат («Қауіпсіздік паспорты алғаш рет әзірленді» немесе «Қауіпсіздік паспорты қайта шығарылды», «Қауіпсіздік паспортының бұрынғы сәйкестендіру деректері...» деп көрсетіледі).

Аммиак безводный сжиженный марки Ак қауіпсіздік паспорты алғаш рет әзірленді.
Дата издания 01.07.2024г.

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 26 - бет
---	---	-----------------

16.2 Қауіпсіздік паспортын құрастыру кезінде пайдаланылған деректер көздерінің тізімі

- 1 ГОСТ 6221-90. «Аммиак безводный сжиженный. Технические условия» с изм. №1 и изм. №2
- 2 Справочник азотчика», отв. ред. В.М. Олевский, Н.Н. Поляков, М., «Химия». 1987г.
- 3 «Справочник азотчика», ред. коллегия, Н.А. Симулин. Химия, М. 1967г.
- 4 «Справочник химика», т.3, «Химия», М., Л. 1964г.
- 5 Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества. Аммиак. Свидетельство о государственной регистрации серия АТ № 000053. Дата регистрации 10.07.1994. Дата актуализации 05.10.2021г. ФБУЗ «РПОХБиВ»
- 6 Вредные вещества в промышленности. Неорганические и элементоорганические соединения. Ч.2. Справочник для химиков, инженеров и врачей. Н.В. Лазарева. Изд. Химия, 1971г.
- 7 «Вредные химические вещества», справочное издание, Н.Р. Либерман, И.П. Шубная, «Химия», 1989г.
- 8 Оценка химической обстановки. Учебное пособие. Л.И. Маркитанова, В.В. Кисс, А.А. Маркитанова. Санкт-Петербург 2014.
- 9 Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. 4-е изд., переработанное и дополненное, 3т./ Под ред. Н.В. Лазарева и доктора мед. наук Э.Н. Левиной. Л., «Химия», 1976
- 10 ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».
- 11 ГОСТ 32419-2022 Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
- 12 ВЦКМ «Защита» Минздрав России. Простоквашин Г.П. «Клинические рекомендации по оказанию первой помощи при остром ингаляционном поражении токсическими веществами в чрезвычайных ситуациях», М., 2013г.
- 13 «Вредные неорганические соединения в промышленных сточных водах», Я.М. Грушко, Л., «Химия», 1979г.
- 14 ГОСТ 32424-2013 Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду. Основные положения.
- 15 «Вредные вещества в промышленности. Неорганические и элементоорганические соединения». Спр. п/р Н.В. Лазарева и И.Д. Гадаскиной. –Л.. Химия. 1977г. –Т. III. –С 138-140.
- 16 Закон РК «О безопасности химической продукции. № 302-III от 21 июля 2007 г.» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
- 17 СТ РК 1792-2008 «Упаковка. Обязательные знаки предупреждения об опасности. Требования»
- 18 ГОСТ 31340-2022 Межгосударственный стандарт. «Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования»
- 19 «Су көздеріне, шаруашылық-ауыз су мақсаты үшін су жинау орындарына, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға және суды мәдени-тұрмыстық пайдалану орындарына және су объектілерінің қауіпсіздігіне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2023 жылғы 20 ақпандағы № 26 бұйрығы.
- 20 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: в 2 книгах; кн., А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко – Москва Ассоциация «Пожнаука», 2004
- 21 Міндетті медициналық қарап-тексерулерге жататын адамдардың нысаналы топтарын, сондай-ақ оларды жүргізу тәртібі мен мерзімділігін, зертханалық және

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 27 - бет
--	--	------------------------

функционалдық зерттеулердің көлемін, медициналық қарсы көрсетілімдерді, зиянды және (немесе) қауіпті өндірістік факторлардың, жұмысқа орналасқан кезде орындау кезінде міндетті алдын ала медициналық қарап-тексерулер және мерзімдік міндетті медициналық қарап-тексерулер жүргізілетін кәсіптер мен жұмыстардың тізбесін және "Алдын ала міндетті медициналық қарап-тексерулерден өткізу" мемлекеттік қызметін көрсету қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің м.а. 2020 жылғы 15 қазандағы № ҚР ДСМ-131/2020 бұйрығы.

22 Қалалық және ауылдық елді мекендердегі атмосфералық ауасының гигиеналық нормативтері, Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-70 бұйрығымен бекітілген, Қосымша 1. Елді мекендердің атмосфералық ауасындағы ластаушы заттардың шекті рұқсат етілген концентрациясы. Қосымша 2. Жұмыс аймағының ауасындағы зиянды заттардың шекті рұқсат етілген концентрациясы.

23 Адамға әсер ететін физикалық факторлардың гигиеналық нормативтерін бекіту туралы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2022 жылғы 17 ақпандағы № 26831 бұйрығы, ГН 2.1.6.1338-03 Елді мекендердің атмосфералық ауасындағы ластаушы заттардың шекті рұқсат етілген концентрациясы (ШРК).

24 «Охрана труда в химической промышленности». Под.рук.Г.В.Макарова,- М., Химия – 1989г.

25 ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) ССБТ «Пожароопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».

26 Қауіпті өндірістік объектілердің өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2023 жылғы 20 наурыздағы № 32103 бұйрығы.

27 Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 30 наурыздағы № 246 бұйрығы.

28 ГОСТ 12.1.019-2017 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

29 Қазақстан Республикасының электр қондырғыларын (ПЭУ) салу қағидалары (Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2022 жылғы 31 қазандағы № 340 бұйрығымен бекітілген).

30 ГОСТ 19433.1-2010 «Грузы опасные. Классификация и маркировка».

31 ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ «Взрывобезопасность. Общие требования».

32 ГОСТ 12.2.020-76 ССБТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ Термины и определения. Классификация. Маркировка.

33 «Аммиак өндірісінің технологиялық регламенті». КазАзот 24.53.20.002-2018 ТР

34 Аварийная карточка №208 (номер ООН 1005). Электронный справочник по опасным грузам МЧС РФ.

35 «КазАзот» АҚ өнеркәсіптік қауіпсіздік декларациясы коды 13-13.01.003354 – АМУ.

36 «ЧС на ХОО с выбросом АХОВ в окружающую природную среду» Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева, кафедра «Инженерная экология и охрана труда», Нижний Новгород, 2009г.

37 Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 2019 жылғы 2 тамыздағы № 612 бұйрығы.

38 Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам 2009 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2024г.).

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 28 - бет
--	--	-------------------------------

- 39 ҚР СТ 1702-2007 Қауіпті жүктерді автомобиль көлігімен тасымалдау. Көлік құралдары мен көлік құралдарын таңбалау. Техникалық талаптар. Астана, 2007. - 34 б.
- 40 ҚР СТ 1703-2007 «Қауіпті жүктерді автомобиль көлігімен тасымалдау. Көлік құралдары. Жалпы талаптар»
- 41 «Қауіпті жүктерді тасымалдау қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2015 жылғы 30 сәуірдегі № 548 бұйрығы.
- 42 ГОСТ 12.4.041-2001 МГС ССБТ «Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования».
- 43 ГОСТ 12.4.122-2020 ССБТ. Коробки фильтрующе-поглощающие для промышленных противогазов. Технические условия.
- 44 ГОСТ 12.4.235-2019 (EN 14387:2004+A1:2008) ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические условия. Методы испытаний. Маркировка
- 45 Қазақстан Республикасындағы қауіпті жүктерді темір жол көлігімен тасымалдау кезіндегі қауіпсіздік ережелері мен төтенше жағдайларды жою тәртібі – Астана, 2005 ж.
- 46 Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности. Санитарные правила для прочих видов деятельности и производственных объектов. Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров № 1.10.074-94
- 47 «Экология производства химических продуктов из углеводородов нефти и газа», П.С.Белов, И.А.Голубева, С.А.Низова, М., «Химия», 1991г.
- 48 «Экологические аспекты производства аммиака» Дмитриев Е.А., Кузнецова И.К., Акимов В.В., работа кафедры процессов и аппаратов химической технологии РХТИ им. Д.И.Менделеева, М., 2011.
- 49 Справочник «Теплофизические свойства аммиака» М., изд.стандартов, 1978г
- 50 Показатели опасности веществ и материалов. Под общ. ред.В.К.Гусева. Том 1. М., Фонд им.И.Д.Сытина, 1999г.
- 51 «Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарды жобалауға және қауіпсіз пайдалануға қойылатын талаптар» Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 358 бұйрығы.
- 52 ГОСТ 12.4.011-89 (СТ СЭВ 1096-88) ССБТ «Средства индивидуальной защиты работающих. Общие требования и классификация».
- 53 ГОСТ 12.4.137-2001 ССБТ «Обувь специальная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия».
- 54 ГОСТ 12.4.101-93 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для ограниченной защиты от токсичных веществ. Общие технические требования и методы испытаний.
- 55 ГОСТ 12.4.251-2013 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от растворов кислот. Технические требования.
- 56 ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) Система стандартов безопасности труда. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ГЛАЗ. Общие технические условия
- 57 ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ «Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные».
- 58 ГОСТ 12.4.029-76 «Фартуки специальные. Технические условия».
- 59 ГОСТ 27653-88 «Костюмы мужские для защиты от механических воздействий, воды и щелочей».
- 60 ГОСТ 29182-91 «Резиновая обувь. Резиновые сапоги с прокладкой или без прокладки, стойкие к действию химикатов».

Өнімнің техникалық атауы: Сұйытылған сусыз аммиак. Техникалық шарттары (ГОСТ 6221-90)	Сәйкестендіру деректері: CAS нөмірі 7664-41-7 EINECS нөмірі 231-635-3	29-дан 29 - бет
--	--	------------------------

- 61 ГОСТ 20010-93 «Перчатки резиновые технические. Технические условия».
- 62 «Острые отравления», Руководство для врачей. Е.А.Лужников, Л.Г.Костомарова, М., «Медицина», 1989г.
- 63 «Токсикология новых промышленных химических веществ» Кулагина Н.К., вып.4, Медгиз., 1962г.
- 64 7-М Общие и специальные правила перевозки наливных грузов. Часть3. Технические перевозки (ТУМП) наливных грузов. Технические условия морской перевозки аммиака наливом РД 31.11.81.44-83, М., В/О «Мортехинформреклама», 1985г.
- 65 Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Документ ST/SG/AC.10/1/Rev.19 (Vol. I). Девятнадцатое пересмотренное издание. ООН, Нью-Йорк и Женева, 2015.
- 66 Международный морской кодекс по опасным грузам (кодекс ММОГ). 2006г. Санкт-Петербург, 2007.
- 67 "Өнімдерді таңбалауға қойылатын талаптар" техникалық регламентін бекіту туралы Қазақстан Республикасы Сауда және интеграция министрінің 2021 жылғы 21 мамырдағы № 348-НҚ бұйрығы.
- 68 Согласованная на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции. СГС». ООН, Нью-Йорк и Женева, 2005г.
- 69 Регламент Европейского Парламента и Совета Евросоюза (ЕС) №12722008 CLP (Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures). Классификация, маркировка и упаковка веществ и смесей.