ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

ӨНЕРКӘСІПТІК ЖАРЫЛҒЫШ ЗАТТАР

ПОРЭМИТ-1

Техникалық шарттар

ВЕЩЕСТВА ВЗРЫВЧАТЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

ПОРЭМИТ-1

Технические условия

ҚР СТ 2823-2016

Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)

Астана

gost.e-ecolog.ru

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

ӨНЕРКӘСІПТІК ЖАРЫЛҒЫШ ЗАТТАР

ПОРЭМИТ-1

Техникалық шарттар

ҚР СТ 2823-2016

Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)

Астана

Алғысөз

1 «Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты» (РМК ҚазСтИн) **ДАЙЫНДАП ЕНГІЗДІ**

2 Қазақстан Республикасы Индустрия және жаңа технологиялар министрлігінің техникалық реттеу және метрология комитеті Төрағасының 2016 жылғы 18 қарашадағы № 290-од бұйрығымен **БЕКІТІЛІП ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ**

3 Осы стандартта Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 қарашадағы № 603-II «Техникалық реттеу туралы», 2000 жылғы 7 маусымдағы № 53-II «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы», 1997 жылдың 11 шілдесіндегі № 151 «Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Заңдарының нормалары жүзеге асырылды.

4 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ **2023 жыл**
ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ **5 жыл**

5 БІРІНШІ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ

Осы стандартқа енгізілген өзгерістер туралы ақпарат «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» сілтемесінде, ал өзгерістер мәтіні ай сайын басып шығарылатын «Мемлекеттік стандарттар» ақпараттық сілтемесінде жарияланады. Осы стандарт қайта қаралған (жойылған) немесе ауыстырылған жағдайда, тиісті хабарлама ай сайын басылып шығарылатын «Ұлттық стандарттар» ақпараттық сілтемесінде жарияланады

Осы стандарт Қазақстан Республикасы Индустрия және жаңа технологиялар министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің рұқсатынсыз ресми басылым ретінде Қазақстан Республикасы аумағында толықтай немесе бөлшектеліп басылып шығарыла, көбейтіле және таратыла алмайды.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Өнеркәсіптік жарылғыш заттар. ПОРЭМИТ-1. Техникалық шарттар

Енгізілген күні 01.01.2018

1 Қолданылу саласы

Осы стандарт бірінші класты өнеркәсіптік жарылғыш зат - ИМ-Н, ИМ-К, МТ-Н, МТ-К маркалы порэмитке қолданылады.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартты қолдану үшін мынадай сілтемелік құжаттар қажет:

ҚР СТ ГОСТ Р22.2.07-2010 Жарылғыш ұқсату заттары. Тұтану температурасын анықтау әдісі

ГОСТ 12.3.002-75 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Өндірістік процестер. Жалпы қауіпсіздік талаптар.

ГОСТ 33−2000 Мұнай өнімдері. Мөлдір және анық көрінбейтін сұйықтықтар. Кинематикалық және динамикалық тұтқырлығын есептеп анықтау

ГОСТ 828-77 Азот қышқылды техникалық натрий. Техникалық шарттар.

ГОСТ 2874-82 Ауыз су. Гигиеналық талаптар және сапаны бақылау

ГОСТ 4142-77 Реактивтер. 4-сулы азот қышқылды кальций. Техникалық шарттар

ГОСТ 4545-88 Бризантты жарылғыш заттар. Соғуға сезгіштік сипаттамаларын анықтау әдістері

ГОСТ 7140−98 Өнеркәсіптік жарылғыш заттар. Метанды ауада және шаңды ауа қоспасында сынау әдістері.

ГОСТ 8732-78 Ыстықтай деформацияланған жіксіз болат құбырлар. Сұрыпталым.

ГОСТ 10585-2013 Мұнай отыны. Мазут. Техникалық шарттар

ГОСТ 14839.0-91 Өнеркәсіптік жарылғыш заттар. Сынамаларды қабылдау және іріктеу

ГОСТ 14839.19-69 Өнеркәсіптік жарылғыш заттар. Детонация толықтығын анықтау әдісі

ГОСТ 14870-77 Химиялық өнімдер. Суды анықтау әдістері

ГОСТ 19906-74 Техникалық натрий нитриті. Техникалық шарттар

ГОСТ 20799-88 Индустриалды майлар. Техникалық шарттар

ГОСТ 32411-2013 Өнеркәсіптік жарылғыш заттар. Электрлік сыйымдылықты, тығыздықты және майғынның суға төзімділігін анықтау әдісі

Ескертпе - Осы стандартты пайдалану кезінде сілтемелік стандарттар мен жіктеуіштердің қолданысын ағымдағы жылдағы жай-күйі бойынша жыл сайын басылып шығарылатын «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» ақпараттық сілтемесі бойынша және ағымдағы жылда жарияланған тиісті ай сайын басылып шығарылатын ақпараттық сілтемелер бойынша тексерген дұрыс. Егер сілтемелік құжат ауыстырылса (өзгертілсе), онда осы стандартты пайдалану кезінде ауыстырылған (өзгертілген) стандартты басшылыққа алу керек. Егер сілтемелік құжат ауыстырусыз жойылса, онда оған сілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлікте қолданылады.

3 Техникалық талаптар

3.1 Порэмит-1 – газ өндіргіш қоспалы сенсибилизацияланатын мұнай өніміндегі натрий немесе кальций селитрасы ерітіндісінің майғыны. Патрондалмаған түрде күйде дайындалды және беріктік коэффициенті 12-ге дейінгі құрамына сульфидті рудалар кірмейтін жыныстарды кез келген климаттық аудандарда кез келген сулану деңгейіндегі диаметрі 105 мм кем емес ұңғыма карьерлерінде механикаланған зарядтауға арналған.

Порэмит-1 араластыру-зарядтау машинасында қолдану орындарында порэмит майғынынан дайындалады және осы стандарт талаптарына сәйкес болуы тиіс.

3.2 Негізгі өлшемдер және сипаттамалар

3.2.1 Қолданылатын эмульсия түрлеріне байланысты порэмит-1-дің мынадай маркалары дайындалады:

1 ИМ-Н – индустриалды май және селитрадан;

1 ИМ-К – индустриалды май және кальцийлі селитрадан;

1 МТ-Н – от жағу мазуты мен натрийлі селитрадан;

1 МТ-К – от жағу мазуты және кальцийлі селитрадан.

3.2.2 Порэмит құрамы – 1:

- Порэмит майғыны 99,0±0,5 %
- Газ өндіргіш қоспа 1,0±0,5 %

3.3.3 Физикалық-химиялық және жарылғыш көрсеткіштер 1-кестеде көрсетілген нормаларға сәйкес болуы тиіс.

1-кесте. Физика-химиялық және жарылғыш көрсеткіштер

Көрсеткіш, сипаттама атауы	Мынадай маркалы порэмит-1 үшін норма:			
	ИМ-Н	ИМ-К	МТ-Н	МТ-К
Сыртқы түрі	Түсі сарыдан ашық-қоңырға дейінгі илемді зат		Түсі ашық сарыдан қою қоңырға дейінгі илемді зат	
Құраушылардың салмақтың үлесі, %: порэмит эмульсиясы, газ өндіргіш қоспа (ГӨҚ)	99,0 ± 0,5 1,0 ± 0,5			
Тығыздық, г/см^3	1,15 – 1,30			
Есептік				
Жарылыс жылуы МДж/кг (ккал/кг)	2,88 (589)	2,90 (693)	2,97 (709)	3,00 (728)
Жарылыстың газ тәріздес өнімдерінің меншікті көлемі, л/кг	891,4	892,0	915,8	918,5

1-кестенің жалғасы

Көрсеткіш, сипаттама атауы	Мынадай маркалы порэмит-1 үшін норма:			
	ИМ-Н	ИМ-К	МТ-Н	МТ-К
Есептік				
Оттекті теңгерім, %	-1,05	-0,81	-1,02	-0,78
Жарылыс жылуы бойынша тротилді барабар	0,59	0,59	0,71	0,73
Тығыздық 25 г/см^3 кезіндегі энергияның шоғырлануы МДж/дм^3, (ккал/дм^3)	3,6 (851)	3,6 (855)	3,7 (885)	3,75 (908)
Тәжірибелік				
Суға төзімділік: порэмит-1 сумен жанасу бетінің аудан бірлігімен еріткіштен ауысқан селитраның аммиакты және натрийлі (немесе кальцийлі) салмағы, кг/м2, 4 сағат ішінде немесе 24 сағат ішінде артық емес	0,05 0,2		0,05 0,2	
Порэмит-1 зарядының суланған ұңғымада физика-химиялық және жарылғыш қасиеттерін жоғалтусыз болу уақыты, тәуліктен артық емес	10		10	
Болат құбырдағы детонация жылдамдығы 60*3 ГОСТ 8732, км/с	4,4 – 5,2		4,4 – 5,2	
ГӨҚ салмақтық үлесі 0,5 – 1,5 % болған кездегі зарядтау тығыздығы, г/см^3	1,1 – 1,2		1,1 – 1,2	
Аралық детонатордан (100±5) мм диаметрлі қағаз немесе полиэтилен қабыршықтағы заряд детонациясы	толық		толық	
(100±2)мм диаметрлі болат қабыршықтағы зарядтың шекті тығыздығы, г/см^3, кем емес	1,36/1,37		1,36/1,37	

1-кестені соңы

Көрсеткіш, сипаттама атауы	Мынадай маркалы порэмит-1 үшін норма:			
	ИМ-Н	ИМ-К	МТ-Н	МТ-К
Эксперименталды				
Заряд тығыздығы 1,2–1,3 г/см3 болған кезде болат қабыршықтағы детонацияның шекті диаметрі, мм, артық емес	40 – 50		40 – 50	
Газ зияндылығы (оттегінің шартты тотығуына қайта есептеудегі зиянды газдардың салмақтық шоғырлануы) ГОСТ 7140 бойынша, л/кг	12,2/12,4		11,8/12,0	
ГОСТ 4545 бойынша соғуға сезгіштік: - төменгі шек, мм - 1 аспабындағы жарылыстар жиілігі, %	500-ден артық 0		500-ден артық 0	
К-44-3 аспаптағы үйкелуге сезгіштік: - төменгі шек, Мпа (кгс/см^2); - ≈800 Мпа (8000 кгс/см^2) қысу қысымындағы жарылыстар жиілігі, %	≈ 700 (7000) 16		≈ 700 (7000) 16	
60 с бөгелуімен жарықтану температурасы ҚР СТ ГОСТ Р 22.2.07 бойынша, °С	350-ден артық		350-ден артық	
80 °С температура кезіндегі динамикалық тұтқырлық, кПа*с (кП)	0,8 – 1,2 (8 – 12)	0,8 – 1,2 (8 – 12)	1,0 – 1,6 (10 – 16)	1,0 – 1,6 (10 – 16)
Меншіктік көлемдік электрлік кедергі, Ом.м	90		90	
Зарядталудың минимал энергиясы, Дж	1-ден артық		1-ден артық	

4 Шикізат пен материалдарға қойылатын талаптар

4.1 Порэмит-1 дайындау үшін мынадай шикізат қолданылуы тиіс:

4..1.1 порэмит майғыны:

- ГОСТ 828 бойынша азот қышқылды техникалық натрий (натрийлі селитра);
- ГОСТ 4142 бойынша кальцийлі селитраның 52–57 % шоғырлануының тазартылған сулы ерітіндісі түріндегі техникалық кальцийлі селитра (азот қышқылды кальций);

- ГОСТ 20799 бойынша ИГП-38, ИГП-49 маркалы немесе И-30А, И-40А, И-50А маркалы индустриалды май;

- ГОСТ 10585 бойынша жарықтану температурасы 190 °С кем емес, от жағу 40, от жағу 100 маркалы немесе олардың қоспалары түріндегі мазут;

- ГОСТ 2874 бойынша ішуге арналған су немесе өрт сөндіру шаруашылығына арналған су.

Қолданылатын шикізатқа тәуелді порэмит майғынын мынадай маркаларды шағырады:

1 ИМ-Н – индустриалды май мен натрийлі селитраны пайдалану кезінде;

1 ИМ-К – индустриалды май мен кальцийлі селитраны пайдалану кезінде;

1 МТ-Н – от жағу мазуты мен натрийлі селитраны пайдалану кезінде;

1 МТ-К – от жағу мазуты мен кальцийлі селитраны пайдалану кезінде.

4.1.2 газ өндіргіш қоспа:

- ГОСТ 19906 бойынша натрий нитраты немесе натрий нитратының ерітіндісі;

- ГОСТ 2874 бойынша ішуге арналған су немесе өрт сөндіру шаруашылығына арналған су;

- ГОСТ 828 бойынша азот қышқылды техникалық натрий (натрий селитрасы).

Құраушылар құрамына және қолдану шарттарына тәуелді газ өндіргіш қоспаны (ГӨҚ) Л, З және Ф маркаларында шығарады.

Л және Ф маркалы ГӨҚ қоршаған ортаның температурасы минус 8 °С-қа дейін болғанда, ал З маркасы қоршаған ортаның температурасы минус 8 °С-ден төмен болған кезде қолданылады. Л және З маркалы ГӨҚ майғын температурасы 65 °С-тан төмен емес кезде, ал Ф маркасын - 20 °С-тан төмен емес кезде дайындау үшін қолданылады.

5 Қауіпсіздікке қойылатын талаптар

5.1 Порэмит-1 өндірісі кезінде [1] және ГОСТ 12.3.002 бойынша қауіпсіздік талаптары сақталуы тиіс. Порэмит-1 жарылғыш, улы зат болып табылады, ол механикалық әсерлерге төмен сезгіштікке ие.

5.2. Порэмит-1-дің термиялық ыдырауы басының температурасы – 190°С басталып 195°С дейін, қарқынды термиялық ыдырау температурасы 232–235 °С құрайды, бөгелу уақыты 60 с кезіндегі жарықтану температурасы – 350 °С-тан артық.

5.3. Порэмит майғыны механикалық әсерлерге төмен сезгіштікке ие. Соғуға және үйкеуге сезгіштік шектері 1-кестеде көрсетілген.

5.4. Порэмит майғыны – улы зат. Эмулсияның улылығы оның құрамына кіретін құраушылар улылығымен шартталған - аммиакты, натрийлі және кальцийлі селитра, индустриалды май, мазут, натрий нитраты және ПТ, ПТ-Т және ПГТ майғындағыштары

Азот қышқылды натрий (натрийлі селитра) адам ағзасына түскенде қанда метгемоглобин түзілуі мүмкін. Адам ағзасына зиянды әсер деңгейі бойынша азот қышқылды натрий қауіптіліктің 3-класына жатады, қауіптілігі орташа зат [7].

Индустралды майлар тері және шырышты қабыршақтармен жанасу кезінде тітіркендіргіш әсер тудырады. Жұмыс аймағы ауасындағы май көмірсутегінің буларының ШРШ - 300 мг/м3. Адам ағзасына зиянды әсер ету деңгейі бойынша индустриалды майлар қауіптіліктің 4-класына жатады, қауіптілігі аз заттар [7].

ПТ, ПТ-Т және ПГТ майғындағыштары тері және шырышты қабыршақтарға тітіркендіргіш әсерге ие. ШРШ жуықтау мәндері бойынша жұмыс аймағы ауасындағы майғындағыш булары ~3 мг/м3, олар адам ағзасына қауіпті әсер деңгейлері бойынша қауіптіліктің 3-класына жатады, орташа қауіпті заттар [7].

Техникалық натрий нитриті - улы зат, тамыр жүйесіне әсер етеді және қан құрамын өзгертеді. Құрғақ натрий нитриті аэрозолі ШРШ 0,05 мг/м3. Ағзаға әсер ету деңгейі

бойынша натрий нитриті қауіптіліктің 1-ші класына жатады [7], төтенше қауіпті зат. Ыдырау кезінде азот тотықтарын шығарады, олардың жұмысша аймақтағы азот қостотығына ауыстырғандағы ШРШ 5 мг/м3 [6].

Кальцийлі селитра улылығы аз зат болып табылады.

5.5. Порэмит-1-мен жұмыс кезінде жеке қорғау құралдарын қолдану [8], [9], [10], [11] сондай-ақ, жеке бас гигиенасы ережелерін сақтау қажет.

5.6. Ұңғымада немесе зарядтау құбыржолында порэмит-1 жанатын болса, өрттің зарядтау машинасына таралуына жол бермеу үшін шаралар қабылдануы тиіс [2]. Зарядтау машинасында порэмит майғыны жанса, өртті жою үшін шаралар қабылдау қажет [2]. Өрттің шектелген ошақтарын сөндіру үшін суды, көбікті немесе хладондар негізіндегі құралдарды қолдану керек. Өртті жою мүмкіндігінің жағдайында өрттің жарылысқа айналу мүмкіндігіне байланысты адамдарды қауіпті аймақ шегінен шығару керек [4].

Порэмит майғынының жануы кезінде өрт ошақтарын жою үшін өрт сөндіру құралдарын: бу, көміртекті газ, азот, су, көбік, немесе хладондар негізіндегі құралдарды қолдану керек.

Порэмит майғыны мынадай шарттар жасау кезінде жарылыс қауіпті болып кетуі мүмкін:

- дайындалатын майғынының тығыздығын қалыпты мәннен төмен төмендету кезінде;
- порэмит майғынының температурасын 200 °С-тан артық жоғарлату кезінде;
- кездейсоқ жалындану және одан кейінгі жану үрдісін тоқтату бойынша шаралар жоқ болған кезде жану ошағының бақылауға жатпайтын өрбуі;
- жалынданууға және жанудың майғынның толық көлеміне тарауы мен жанудың жарылысқа ауысуына алып келуі мүмкін қарқынды жылу бөлінетін кристалды натрийдің нитритімен әсер ету кезінде.

5.7. Порэмит-1 дайындау, қолдану және жою бойынша жұмыстарды қауіпсіздік [3] және өртке қарсы қауіпсіздік [2] талаптарына сәйкес жүргізу қажет.

6 Қабылдау ережелері

6.1. Порэмит-1-ді қабылдауды мынадай нақтылаулармен бірге ГОСТ 14839.0 бойынша жүргізеді:

6.1.1. Порэмит-1 сапасын бақылауды мынадай жағдайларда орындайды:

- АЗМ пайдалануға енгізу кезінде;
- осы машинаны жөндеуден кейін немесе оның жұмысына сенімділікке күмән туындаған болған кезде;
- жұмыс тәртібі орнатылған кезде - кезеңдік, бірақ үш айда бір реттен кем емес;
- кезеңдік сынаулар жүргізу кезінде.

6.1.2. Кезеңдік сынаулар ГОСТ 14839.0 сәйкес жылына бір рет, порэмит-1 дайындаушысында тікелей жүргізіледі.

6.1.3. "Сыртқы түрі", "Заряд детонациясы", "Тығыздық", "Суға төзімділік" көрсеткіштерін бақылау үшін тікелей АЗМ-нан тот баспайтын болаттан немесе алюминийден жасалған жылудан оқшауланған ыдысқа сынама іріктеп алады. Порэмит-1 сынамасының салмағы 20-21 кг болуы тиіс. «"Заряд детонациясы", "Тығыздық" көрсеткіштерін бақылау үшін сынаманы бірінші ұңғыманың зарядынан кейін іріктеп алады. Детонация толықтығын анықтау үшін қабыршықтарды порэмит-1-мен АЗМ-нан тікелей берумен толтыруға жол беріледі.

6.1.4. Сынама салынған ыдыста порэмит-1 атауы, оның маркасы, күні, порэмит-1-ді дайындау уақыты және сынама іріктелген уақыт көрсетілген құлақша болуы тиіс.

7 Сынау әдістері

7.1. Порэмит-1-дің сыртқы түрін анықтауды оны дайындау үрдісінде көзбен қарап шығу жолымен жүргізеді.

7.2. Порэмит-1 тығыздығын анықтау – ГОСТ 32411 бойынша

7.3. Қағаз немесе полиэтилен қабыршықтағы детонация толықтығын анықтау – ГОСТ 14839.19, А-әдісі бойынша.

7.4. Суға төзімділікті анықтау – ГОСТ32411 бойынша

7.5. Электрлік сыйымдылықты анықтау – ГОСТ 32411 бойынша

7.6.Порэмит майғыны құраушыларының салмақтық үлесін анықтау:

- мазуттың салмақтық үлесін анықтау – ГОСТ 10585 бойынша
- индустриалды майдың салмақтық үлесін анықтау – ГОСТ 20799 бойынша
- судың салмақтық үлесін анықтау – ГОСТ 14870 бойынша
- аммиакты, натрийлі (немесе кальцийлі) селитра мен майғындағыштың салмақтық үлестерінің қосындысын анықтау – ГОСТ 828 бойынша

8 Көліктік тасымалдау, сақтау және кәдеге жарату

8.1. Көліктік қауіптілігі бойынша порэмит-1 майғыны жарылғыш заттар класына жатпайды – ол 5 класты қауіпті жүктерге жатады (5.1-кіші класы – тотықтырғыш) [12].

8.2. Сақтау, көліктік тасымалдау кезіндегі қауіптілігі бойынша порэмит-1 – 1-класқа, 1.5-кіші класқа жатады. Үйлесімділік тобы – D, жіктеу шифры – 1.5 D. Порэмит-1-дің іріктелген сынамаларын сынау жүргізу орнына автомобильдік көлікпен тасымалдау [4] сәйкес орындалады.

8.3. Пайдалануға жарамсыз порэмит-1 (қалдықтары, сынамалардан қалған қалдықтар) [4] сәйкес отта жағу жолымен жоюға жатады.

Отта порэмит-1-дің 20 кг-нан артық емес салмағын жағуға рұқсат беріледі.

8.4. Порэмит-1-ді дайындау, қолдану және жою кезінде [3] талаптарды сақтау қажет.

8.5. Майғынды порэмитті дайындау орнына көліктік тасымалмен жеткізу араластыру-зарядтау машинасында (АЗМ) орындалады.

8.6. АЗМ толтыру [4] сәйкес жүк көтергіштік бойынша өңірлік пайдалануға дейін жүргізілуі тиіс.

8.7. Порэмит майғыны сақтауға жатпайды. Порэмит майғынының 60 °С-тан кем емес температура кезінде АЗМ-сында орналасуының максимал уақыты 24 сағаттан артық емес.

Библиография

[1] ТР ТС 028/2012 «Жарылғыш заттардың және олардың негізіндегі бұйымдардың қауіпсіздігі туралы» Кеден Одағының техникалық регламенті.

[2] Қазақстан Республикасының Үкіметінің 2009 жылғы 16 қаңтардағы № 14 қаулысымен бекітілген «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламенті.

[3] Қазақстан Республикасының Үкіметінің 2009 жылғы 15 желтоқсандағы № 2118 қаулысымен бекітілген «Жарылғыш материалдарды өндіру үдерістерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенті.

[4] Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму Министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсанындағы № 343 бұйрығымен бекітілген Жарылыс жұмыстарын жүргізетін қауіпті өндірістік нысандар үшін өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелері.

[5] ГОСТ 12.1.004-91 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар.

[6] ГОСТ 12.1.005-88 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Жұмыс аймағы ауасына қойылатын жалпы санитарлық-гигиеналық талаптар.

[7] ГОСТ 12.1.007-76 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Зиянды заттар. Жіктеу және қауіпсіздіктің жалпы талаптары.

[8] ГОСТ 12.4.243–2013 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Улы және радиобелсенді заттармен жұмыс жасау үшін арнайы қосымша киім. атқарушыларды қорғау құралдары. Жалпы техникалық талаптар және сынау әдістері.

[9] ГОСТ 12.4.248–2013 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Улы және радиобелсенді заттармен жұмыс жасағанда демалу мүшелерін жеке қорғау қосымша құралдары. Жалпы техникалық талаптар және сынау әдістері.

[10] ГОСТ 12.4.252–2013 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Қолды қорғау үшін жеке құралдары. Қолғап. Жалпы техникалық талаптар. Сынау әдістері.

[11] ГОСТ 12.4.253–2013 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Көзді қорғау үшін жеке құралдары. Жалпы техникалық талаптар.

[12] ГОСТ 19433.1-2010 Қауіпті жүктер. Жіктеу.

ӘОЖ 622.2:006.354 **МСЖ 71.100.30**

Түйінді сөздер: порэмит, жарылғыш заттар, аммиакты селитра, порэмит эмульсиясы, индустриалды майлар, технкиалық азот қышқылды натрий, мазут, газ өндіргіш қоспа

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ВЕЩЕСТВА ВЗРЫВЧАТЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПОРЭМИТ-1

Технические условия

СТ РК 2823-2016

Издание официальное

**Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан
(Госстандарт)**

Астана

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 ноября 2016 года № 290-од

3 В настоящем стандарте реализованы нормы Законов Республики Казахстан «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-II, «Об обеспечении единства измерений» от 7 июня 2000 года № 53-II, «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года № 151

4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ **2023 год**
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ **5 лет**

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Вещества взрывчатые промышленные. ПОРЭМИТ-1. Технические условия

Дата введения 01.01.2018

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на промышленное взрывчатое вещество первого класса – порэмит-1 марок ИМ-Н, ИМ-К, МТ-Н, МТ-К.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СТ РК ГОСТ Р 22.2.07–2010 Вещества взрывчатые инициирующие. Метод определения температуры вспышки

ГОСТ 12.3.002–75 Система стандартов безопасности труда Процессы производственные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 33–2000 Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической и расчет динамической вязкости.

ГОСТ 828–77 Натрий азотнокислый технический. Технические условия.

ГОСТ 2874–82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.

ГОСТ 4142–77 Реактивы. Кальций азотнокислый 4-водный. Технические условия.

ГОСТ 4545–88 Взрывчатые вещества бризантные. Методы определения характеристик чувствительности к удару.

ГОСТ 7140–98 Взрывчатые вещества промышленные. Методы испытаний в метановоздушной и пылевоздушной смесях.

ГОСТ 8732–78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.

ГОСТ 10585–2013 Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия.

ГОСТ 14839.0–91 Взрывчатые вещества промышленные. Приемка и отбор проб.

ГОСТ 14839.19–69 Взрывчатые вещества промышленные. Метод определения полноты детонации.

ГОСТ 14870–77 Продукты химические. Методы определения воды.

ГОСТ 19906–74 Нитрит натрия технический. Технические условия.

ГОСТ 20799–88 Масла индустриальные. Технические условия.

ГОСТ 32411–2013 Взрывчатые вещества промышленные. Метод определения электрической емкости, плотности и водоустойчивости эмульсии.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по ежегодно издаваемому информационному указателю «Нормативные документы по стандартизации» по состоянию на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Порэмит-1 представляет собой эмульсию раствора натриевой или кальциевой селитры в нефтепродукте, сенсибилизированную газогенерирующей добавкой. Изготавливается в непатронированном виде и предназначен для механизированного заряжания на карьерах скважин диаметром не менее 105 мм любой степени обводненности во всех климатических районах для взрывания пород, не содержащих сульфидные руды, с коэффициентом крепости до 12.

Порэмит-1 изготавливается из эмульсии порэмита на местах применения в смесительно-зарядной машине (СЗМ) и должен соответствовать требованиям настоящего стандарта.

3.2 Основные параметры и характеристики

3.2.1 В зависимости от видов применяемой эмульсии порэмит-1 изготавливается следующих марок:

1 ИМ-Н – на индустриальном масле и натриевой селитре;

1 ИМ-К – на индустриальном масле и кальциевой селитре;

1 МТ-Н – на мазуте топочном и натриевой селитре;

1 МТ-К – на мазуте топочном и кальциевой селитре.

3.2.2 Состав порэмита – 1:

- Эмульсия порэмита (99,0 ± 0,5)%
- Газогенерирующая добавка (1,0 ± 0,5)%

3.3.3 Физико-химические и взрывчатые показатели должны соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические и взрывчатые характеристики

Наименование показателя, характеристики	Норма для порэмита-1, марки:			
	ИМ-Н	ИМ-К	МТ-Н	МТ-К
Внешний вид	Пластичное вещество от желтого до светло-коричневого цвета		Пластичное вещество от светло желтого до тёмно-коричневого цвета	
Массовая доля компонентов,%: эмульсия порэмита газогенерирующая добавка (ГГД)	99,0 ± 0,5 1,0 ± 0,5			
Плотность, г/см^3	1,15 – 1,30			
Расчетные				
Теплота взрыва МДж/кг (ккал/кг)	2,88 (589)	2,90 (693)	2,97 (709)	3,00 (728)
Удельный объем газообразных продуктов взрыва, л/кг	891,4	892,0	915,8	918,5

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя, характеристики	Норма для порэмита-1, марки:			
	ИМ-Н	ИМ-К	МТ-Н	МТ-К
Расчетные				
Кислородный баланс, %	-1,05	-0,81	-1,02	-0,78
Тротиловый эквивалент по теплоте взрыва	0,59	0,59	0,71	0,73
Концентрация энергии при плотности 25 г/см^3, МДж/дм^3, (ккал/дм^3)	3,6 (851)	3,6 (855)	3,7 (885)	3,75 (908)
Экспериментальные				
Водоустойчивость: масса кальциевой и натриевой селитры, перешедшей в раствор с единицы площади поверхности контакта порэмита – 1 с водой, кг/м^2, не более за 4 часа или за 24 часа	0,05 0,2		0,05 0,2	
Время нахождения заряда порэмита-1 в обводненной скважине без потери физико-химических и взрывчатых свойств, сутки не более	10		10	
Скорость детонации в стальной трубе 60×3 ГОСТ 8732, км/с	4,4 – 5,2		4,4 – 5,2	
Плотность заряжания при массовой доле ГГД 0,5 – 1,5 %, г/см^3	1,1 – 1,2		1,1 – 1,2	
Детонация заряда в бумажной или полиэтиленовой оболочке диаметром (100 ± 5) мм от промежуточного детонатора	полная		полная	
Критическая плотность заряда в стальной оболочке диаметром (100±2) мм, г/см^3, не менее	1,36/1,37		1,36/1,37	

Окончание таблицы 1

Наименование показателя, характеристики	Норма для порэмита-1, марки:			
	ИМ-Н	ИМ-К	МТ-Н	МТ-К
Экспериментальные				
Критический диаметр детонации в стальной оболочке при плотности заряда 1,2–1,3 г/см^3, мм, не более	40 – 50		40 – 50	
Газовая вредность (массовая концентрация вредных газов в пересчете на условную окись углерода) по ГОСТ 7140, л/кг	12,2/12,4		11,8/12,0	
Чувствительность к удару по ГОСТ 4545: - нижний предел, мм - частотность взрывов в приборе 1, %	Более 500 0		Более 500 0	
Чувствительность к трению на приборе К-44-3: - нижний предел, Мпа (кгс/см^2); - частотность взрывов при давлении прижатия ≈800 Мпа (8000 кгс/см^2), %	≈ 700 (7000) 16		≈ 700 (7000) 16	
Температура вспышки с задержкой 60 с по СТ РК ГОСТ Р 22.2.07, °С	Более 350		Более 350	
Динамическая вязкость при температуре 80 °С по ГОСТ 33, кПа·с (кП)	0,8 – 1,2 (8 – 12)	0,8 – 1,2 (8 – 12)	1,0 – 1,6 (10 – 16)	1,0 – 1,6 (10 – 16)
Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м	90		90	
Минимальная энергия зажигания, Дж	Более 1		Более 1	

4 Требования к сырью и материалам

4.1 Для изготовления порэмита-1 применяется следующее сырье:

4..1.1 эмульсия порэмита:

- натрий азотнокислый технический (селитра натриевая) по ГОСТ 828;
- селитра кальциевая техническая (кальций азотнокислый) в виде очищенного водного раствора 52–57 % концентрации кальциевой селитры по ГОСТ 4142;

- масло индустриальное марки ИГП-38, ИГП-49 или марок И-30А, И-40А, И-50А по ГОСТ 20799;

- мазут по ГОСТ 10585 с температурой вспышки не ниже 190 °С марок: топочный 40, топочный 100 или их смеси;

- вода питьевая по ГОСТ 2874 или вода пожарохозяйственного назначения.

В зависимости от применяемого сырья эмульсию порэмита выпускают следующих марок:

1 ИМ-Н – при использовании индустриального масла и натриевой селитры;

1 ИМ-К – при использовании индустриального масла и кальциевой селитры;

1 МТ-Н – при использовании мазута топочного и натриевой селитры;

1 МТ-К – при использовании мазута топочного и кальциевой селитры;

4.1.2 газогенерирующая добавка:

- нитрит натрия или нитрит натрия в растворе по ГОСТ 19906;

- вода питьевая по ГОСТ 2874 или вода пожарохозяйственного назначения;

- натрий азотнокислый технический (селитра натриевая) по ГОСТ 828.

В зависимости от компонентного состава и условий применения газогенерирующую добавку (ГГД) выпускают марок Л, З и Ф.

ГГД марок Л и Ф применяется при температуре окружающей среды до минус 8 °С, марку З рекомендуется применять при температуре окружающей среды ниже минус 8 °С. ГГД марок Л и З применяется для изготовления порэмита при температуре эмульсии не ниже 65 °С, а марки Ф – не ниже 20 °С.

5 Требования к безопасности

5.1 При производстве порэмита-1 должны соблюдаться требования безопасности по [1] и ГОСТ 12.3.002. Порэмит-1 является взрывчатым, пожароопасным, токсичным веществом и имеет низкую чувствительность к механическим воздействиям.

5.2. Температура начала термического разложения порэмита-1 – от 190 °С до 195 °С, температура интенсивного термического разложения составляет 232–235 °С, температура вспышки при времени задержки 60 с – более 350 °С.

5.3. Эмульсия порэмита имеет низкую чувствительность к механическим воздействиям. Пределы чувствительности к удару и трению указаны в таблице 1.

5.4. Эмульсия порэмита – токсичное вещество. Токсичность эмульсии обусловлена токсичностью компонентов, входящих в ее состав – натриевой и кальциевой селитр, индустриального масла, мазута, нитрита натрия и эмульгаторов ПТ, ПТ-Т и ПГТ.

По степени вредного воздействия на организм человека азотнокислый натрий относится к веществам 3-го класса опасности, вещество умеренно опасное [7].

Индустриальные масла оказывают раздражающее действие при контакте с кожей и слизистыми оболочками. ПДК паров углеводородов масел в воздухе рабочей зоны 300 мг/м^3. По степени вредного воздействия па организм человека индустриальные масла относятся к 4-му классу опасности, вещества малоопасные [7].

Эмульгаторы ПТ, ПТ-Т и ПГТ обладают раздражающим действием на кожу, слизистые оболочки. По ориентировочному значению ПДК паров эмульгатора в воздухе рабочей зоны ~ 3 мг/м^3, они относятся по степени вредного воздействия на организм человека к 3-му классу опасности, вещества умеренно опасные [7].

Технический нитрит натрия – ядовитое вещество, действует на сосудистую систему и изменяет состав крови. ПДК аэрозоля сухого нитрита натрия 0,05 мг/м^3. Нитрит натрия является веществом чрезвычайно опасным и относится к веществам 1-го класса опасности

[7],. Разлагаясь выделяет окислы азота, ПДК которых в пересчете на двуокись азота в воздухе рабочей зоны 5 мг/м^3 [6].

Кальциевая селитра является малотоксичным веществом.

5.5. При работе с порэмитом-1 необходимо применять средства индивидуальной зашиты [8], [9], [10], [11], а также соблюдать правила личной гигиены.

5.6. При возгорании порэмита-1 в скважине или зарядном трубопроводе необходимо принять меры по недопущению распространения пожара на зарядную машину [2]. При загорании эмульсии порэмита в зарядной машине требуется применять меры для ликвидации пожара [2]. Для тушения локальных очагов пожара следует применять воду, пену или составы на основе хладонов. В случае невозможности ликвидации пожара следует вывести людей за пределы опасной зоны, в связи с возможностью перехода очага горения во взрыв [4].

Эмульсия порэмита может стать взрывоопасной при создании следующих условий:

- при снижении плотности изготавливаемой эмульсии ниже нормируемого значения;
- при повышении температуры эмульсии порэмита выше 200 °С;
- при случайном воспламенении и последующем неконтролируемом развитии очага горения, если отсутствуют меры по прерыванию процесса горения;
- при взаимодействии с кристаллическим нитритом натрия, когда происходит интенсивное тепловыделение, что может привести к воспламенению и распространению горения на весь объем эмульсии с переходом очага горения во взрыв.

5.7.Изготовление, применение и уничтожение порэмита-1 необходимо проводить в соответствии с требованиями безопасности [3] и противопожарной безопасности [2].

6 Правила приемки

6.1. Приемку порэмита-1 производят по ГОСТ 14839.0 со следующими уточнениями:

6.1.1. Контроль качества порэмита-1 производят в следующих случаях:

- при вводе в эксплуатацию СЗМ;
- после ремонта данной машины или при возникновении сомнения в надежности ее работы;
- при установившемся режиме работы – периодически, но не реже одного, раза в квартал;
- при проведения периодических испытаний.

6.1.2. Периодические испытания проводятся в соответствии с ГОСТ 14839.0 один раз в год, непосредственно у изготовителя порэмита-1.

6.1.3. Для контроля показателей "Внешний вид", "Детонация заряда", "Плотность", "Водоустойчивость" отбирают пробу порэмита-1 непосредственно из СЗМ путем подачи порэмита-1 в специальную теплоизоляционную емкость из нержавеющей стали или алюминия. Масса пробы порэмита-1 должна быть 20-21 кг. Для контроля показателей «Детонация заряда" и "Плотность" пробы отбирают после зарядки первой скважины. Допускается проводить заполнение оболочек для определения полноты детонации порэмитом-1 непосредственно подачей из СЗМ.

6.1.4. Емкость с пробой должна иметь ярлык с указанием наименования порэмита-1 и его марки, даты, времени изготовления и времени отбора пробы.

7 Методы испытаний

7.1. Определение внешнего вида порэмита-1 производят визуально путем осмотра в процессе его изготовления.

7.2. Определение плотности порэмита-1 – по ГОСТ 32411.

7.3. Определение полноты детонации в бумажной или полиэтиленовой оболочке – по ГОСТ 14839.19, метод А.

7.4. Определение водоустойчивости – по ГОСТ 32411.

7.5. Определение электрической емкости – по ГОСТ 32411.

7.6. Определение массовой доли компонентов эмульсии порэмита:

- определение массовой доли мазута – по ГОСТ 10585;
- определение массовой доли индустриального масла – по ГОСТ 20799;
- определение массовой доли воды – по ГОСТ 14870;
- определение суммарной массовой доли натриевой и кальциевой селитр и эмульгатора – по ГОСТ 828.

8 Транспортирование, хранение и утилизация

8.1. По транспортной опасности эмульсия порэмита-1 не относится к классу взрывчатых веществ – она относится к опасным грузам 5 класса (подкласс 5.1. – окислитель) [12].

8.2. По степени опасности при хранении, транспортировании порэмит-1 относится к классу 1, подклассу 1.5. Группа совместимости D, классификационный шифр – 1.5 D. Транспортирование отобранных проб порэмита-1 к месту проведения испытаний автомобильным транспортом производится в соответствии с [4].

8.3. Непригодный к использованию порэмит-1 (отходы, остатки проб) подлежит уничтожению сжиганием на костре в соответствии с [4].

Разрешается сжигать на костре не более 20 кг порэмита-1.

8.4. При изготовлении, применении и уничтожении порэмита-1 необходимо соблюдать требования [3].

8.5. Транспортирование эмульсии к месту изготовления порэмита производят в смесительно-зарядной машине (СЗМ).

8.6. Загрузка СЗМ должна производиться до регионального использования по грузоподъемности в соответствии с [4].

8.7. Эмульсия порэмита хранению не подлежит. Максимально допустимое время нахождения эмульсии порэмита в СЗМ не более 24 часов при температуре не ниже 60 °С.

Библиография

[1] Технический регламент Таможенного Союза «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе» ТР ТС 028/2012.

[2] Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14.

[3] Технический регламент «Требования к безопасности процессов производства взрывчатых материалов», утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 15 декабря 2009 года № 2118.

[4] Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы, утвержденный Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343.

[5] ГОСТ 12.1.004–91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

[6] ГОСТ 12.1.005–88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху в рабочей зоне.

[7] ГОСТ 12.1.007–76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

[8] ГОСТ 12.4.243–2013 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная дополнительная для работ с радиоактивными и химически токсичными веществами. Общие технические требования и методы испытаний.

[9] ГОСТ 12.4.248–2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания дополнительные для работ с радиоактивными и химически токсичными веществами. Общие требования и методы испытаний.

[10] ГОСТ 12.4.252–2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний.

[11] ГОСТ 12.4.253–2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования.

[12] ГОСТ 19433.1–2010 Грузы опасные. Классификация.

УДК 622.2:006.354 **МКС 71.100.30**

Ключевые слова: порэмит, взрывчатые вещества, аммиачная селитра, эмульсия порэмита, масла индустриальные, натрий азотнокислый технический, мазут, газогенерирующая добавка

Басуға _____ ж. қол қойылды Пішімі 60х84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы ____ дана. Тапсырыс ____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»
республикалық мемлекеттік кәсіпорны
010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел данғылы, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 27-08-01, 79-34-22

gost.e-ecolog.ru