ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПЕНООБРАЗОВАТЕЛИ ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДСЛОЙНОГО ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ В РЕЗЕРВУАРАХ

Общие технические требования. Методы испытаний

СТ РК 1608-2006

Издание официальное

Комитет по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (Госстандарт)

Астана

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Республиканским государственным предприятием «Специальный научно-исследовательский центр пожарной безопасности и гражданской обороны» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

ВНЕСЕН Комитетом по государственному контролю и надзору в области чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от «28» декабря 2006 г. № 574

3 Настоящий стандарт гармонизирован с требованиями международного стандарта ISO 7203-1: 1995 «Средства пожаротушения. Пеноконцентраты. Часть 1. Технические условия на пеноконцентраты низкого вспенивания, наносимые поверх несмешивающихся с водой жидкостей» в части общих технических требований и методов испытаний по определению времени тушения водонерастворимой горючей жидкости при подаче пены низкой кратности под слой нефтепродукта, которые внесены в настоящий стандарт и в тексте выделены курсивом.

4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2011 год
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Определения и обозначения	2
4	Классификация	2
5	Общие технические требования	2
6	Требования безопасности труда и охрана окружающей среды	4
7	Методы испытаний	4
	Приложение А (обязательное). Программа приемочных, приемо-сдаточных и периодических испытаний	9
	Приложение Б (обязательное). Схема стендовой установки для определения времени тушения горючей жидкости при подаче пены низкой кратности под слой нефтепродукта	10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПЕНООБРАЗОВАТЕЛИ ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДСЛОЙНОГО ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ В РЕЗЕРВУАРАХ

Общие технические требования. Методы испытаний

Дата введения 2008.01.01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пенообразователи целевого назначения (далее по тексту – пенообразователи) отечественного и импортного производства, реализуемые на территории Республики Казахстан, предназначенные для получения с помощью специальных устройств и пожарного оборудования низкократной пленкообразующей пены, используемой для подслойного тушения пожара нефти и нефтепродуктов в резервуарах.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытаний пенообразователей.

Положения стандарта применяются при разработке и постановке продукции на производство, модернизации и реализации продукции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТ РК 1166 -2002 Техника пожарная. Классификация. Термины и определения.

СТ РК 1609-2006 Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ 4.99 -83 Система показателей качества продукции. Пенообразователи для тушения пожаров. Номенклатура показателей.

ГОСТ 8.423 -81 ГСИ Секундомеры механические. Методы и средства поверки.

ГОСТ 12.1.007 -76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.044 -89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ 33 -2000 Нефтепродукты. Метод определения кинематической и расчет динамической вязкости.

ГОСТ 380 -94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.

ГОСТ 1510 -84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

ГОСТ 1770 -74 Е Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия.

ГОСТ 2517 -85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб.

ГОСТ 6709 -72 Вода дистиллированная. Технические условия.

ГОСТ 13045 -81 Ротаметры. Общие технические условия.

ГОСТ 15150 -69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 18995.1 -83 Продукты химические жидкие. Методы определения плотности.

Издание официальное

ГОСТ 18995.5 -73 Продукты химические органические. Метод определения температуры кристаллизации.

ГОСТ 19034 -82 Трубки из поливинилхлоридного пластиката. Технические условия.

ГОСТ 22567.5-93 Средства моющие синтетические и вещества поверхностно-активные. Методы определения концентрации водородных ионов.

ГОСТ 25828 -83 Гептан нормальный эталонный. Технические условия.

ГОСТ 29329 -92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования.

3 Определения и обозначения

3.1 Определения

В настоящем стандарте применяются термины и определения в соответствии с СТ РК 1166, СТ РК 1609-2006 и ГОСТ 4.99, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **Высоконапорный пеногенератор**: Устройство для получения и подачи пены низкой кратности в пенопровод.

3.1.2 **Пенообразователь для подслойного тушения пожаров нефти и нефтепродуктов в резервуарах**: Пенный концентрат с фторированными стабилизаторами, водный раствор которого способен самопроизвольно растекаться и покрывать поверхность нефти и нефтепродуктов тонкой водной пленкой.

3.1.3 **Пленкообразующая низкократная пена**: Пена, при разрушении которой по поверхности нефти и нефтепродукта самопроизвольно растекается тонкая водная пленка

3.1.4 **Подслойное тушение пожара в резервуаре**: Способ тушения пожара нефти и нефтепродуктов в резервуаре подачей низкократной пленкообразующей пены в основание резервуара, непосредственно в слой горючего.

3.1.5 **Рабочий раствор пенообразователя**: Водный раствор пенного концентрата с определенной объемной концентрацией.

3.1.6 **Система подслойного тушения пожара в резервуаре**: Комплекс устройств, пожарного оборудования и фторсинтетического пленкообразующего пенообразователя, предназначенного для подслойного тушения пожара нефти и нефтепродуктов в резервуаре.

3.2 Обозначения

Пенообразователи должны иметь условное обозначение по СТ РК 1609-2006.

4 Классификация

Классификация пенообразователей по СТ РК 1609-2006 и ГОСТ 4.99.

5 Общие технические требования

5.1 Требования к качеству пенообразователей

5.1.1 Пенообразователи должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, стандартов организаций или технических условий на пенообразователи конкретного класса, договорам – контрактам на пенообразователи импортного производства.

5.1.2 Основные показатели качества пенообразователей должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

5.1.3 В нормативной и (или) технической документации на пенообразователь конкретного класса должна быть указана плотность при 20 °С, и значения поверхностного и межфазного натяжения рабочего раствора пенообразователя.

5.1.4 *Значение кинематической вязкости пенообразователей при температуре 20° С не должно превышать 200 мм^2/с.*

Кинематическая вязкость пенообразователей, являющихся ньютоновскими жидкостями, определяется с помощью стеклянных вискозиметров по методике ГОСТ 33.

5.1.5 *Пенообразователи должны быть устойчивы к замерзанию и оттаиванию.*

5.1.6 *В нормативной и (или) технической документации на пенообразователь конкретного класса должна быть указана минимальная и максимальная температура хранения пенообразователей.*

Таблица 1 - *Основные показатели качества пенообразователей*

Наименование показателя	Значение показателя
1 *Внешний вид пенообразователя*	*Однородная жидкость без осадка и расслоения*
2 Плотность при 20 °С, кг/м^3	Определяется по ГОСТ 18995.1 [1)]
3 *Кинематическая вязкость концентрата пенообразователя при 20 °С, мм^2/с, не более*	*200*
4 *Водородный показатель рабочего раствора pH*	*6,5 - 9,0*
5 Поверхностное натяжение рабочего раствора пенообразователя, мН/м, не более	17,5
6 Межфазное натяжение на границе раздела с н-гептаном, мН/м, не менее	2,5
7 Кратность пены, не менее	6,0
8 Устойчивость пены, с	Определяется по СТ РК 1609-2006 [1)]
9 Температура застывания (кристаллизации) пенообразователя, °С, не более	Минус 15
10 Минимальная температура применения пенообразователя, °С	Определяется по СТ РК 1609-2006 [1)]
11 *Время тушения н-гептана, с, при интенсивности подачи рабочего раствора (0,03 ± 003) дм^3/м^2·с, не более*	*50*
[1)] Устанавливается согласно СТ РК 1609-2006, в нормативной и (или) технической документации на пенообразователь конкретного класса.	

5.2 Комплектность

5.2.1 В комплект поставки пенообразователя должны входить нормативные и (или) технические документы (паспорт качества и безопасности, инструкция по хранению, транспортированию и применению), в том числе содержащие:

- наименование и юридический адрес предприятия-изготовителя пенообразователя;
- наименование и юридический адрес предприятия-поставщика пенообразователя;
- идентификационный номер партии;
- количество поставляемого пенообразователя;
- наименование пенообразователя;
- условное обозначение пенообразователя;
- значение концентрации пенообразователя в рабочем растворе;
- химическая природа пенообразователя.
- правила работы с пенообразователем и его утилизации, обеспечивающие безопасность персонала и охрану окружающей среды;
- условия и температурный диапазон хранения пенообразователя;
- принадлежность пенообразователя к неньютоновским жидкостям;
- гарантийный срок хранения пенообразователя.

5.3 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

5.3.1 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение пенообразователя должны осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 1510.

5.3.2 На таре, в которой поставляется пенообразователь, должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- наименование пенообразователя;
- условное обозначение пенообразователя;
- значение концентрации пенообразователя в рабочем растворе;
- температурный диапазон хранения пенообразователя;
- дату окончания гарантийного срока хранения пенообразователя.

5.3.3 Маркировка должна сохраняться в течение гарантийного срока хранения пенообразователя.

5.3.4 Упаковка пенообразователя должна обеспечить защиту от механических повреждений и агрессивных воздействий окружающей атмосферы и атмосферных осадков.

5.3.5 Нормативная и (или) техническая документация, маркировка пенообразователя должна быть выполнена на государственном и русском языках.

6 Требования безопасности труда и охрана окружающей среды

6.1 Представляемый на испытания пенообразователь должен иметь гигиеническое заключение установленного образца Государственных органов санитарно- эпидемиологического надзора Республики Казахстан на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы.

6.2 По степени воздействия на организм человека пенообразователи не должны превышать 3-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007.

6.3 Пенообразователи не должны оказывать канцерогенных и мутагенных воздействий на организм человека.

6.4 Рабочие растворы пенообразователей должны быть безвредны. Составы, содержащие фторированные поверхностно-активные вещества, могут обладать слабым кумулятивным и кожно-резорбтивным действием.

6.5 При работе с пенообразователями необходимо применять индивидуальные средства защиты по ГОСТ 12.4.011, чтобы исключить возможность попадания состава на кожные покровы, слизистую оболочку глаз и в желудочно-кишечный тракт.

6.6 Производственные и испытательные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

6.7 Пенообразователи не должны быть способны к самостоятельному возгоранию. Рабочие растворы пенообразователей должны быть пожаро- и взрывобезопасны. Методы определения показателей пожаро- и взрывобезопасности по ГОСТ 12.1.044.

6.8 В процессе производства и использования пенообразователей не должны образовываться опасные вторичные соединения.

6.9 В процессе эксплуатации и хранения необходимо принимать меры, исключающие пролив пенообразователей.

6.10 Запрещается слив остатков пенообразователей при промывке пенных коммуникаций, пеносмесителей, оборудования, емкостей для хранения в водоемы хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопотребления.

7 Методы испытаний

7.1 Общие положения

7.1.1 Испытания должны проводиться в помещениях, с нормальными климатическими условиями, соответствующими требованиям ГОСТ 15150.

7.1.2 Пенообразователи подвергают следующим видам испытаний:

- приемочным;

- квалификационным;
- приёмо-сдаточным;
- периодическим.

7.1.3 Программа приемочных, приемо-сдаточных и периодических испытаний приведена в таблице А.1 приложения А.

7.1.4 Объем выборки пенообразователя для испытаний определяется по ГОСТ 2517. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю следует проводить повторные испытания на удвоенной выборке. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

Примечание – За партию пенообразователя принимается любое количество изготовленного пенообразователя, однородного по показателям качества, сопровождаемого одним документом о качестве.

7.1.5 Приемочные испытания пенообразователя проводят на образцах опытной партии в целях определения соответствия показателей качества требованиям настоящего стандарта.

7.1.6 Квалификационные испытания пенообразователя проводят на образцах первой промышленной партии в целях определения соответствия показателей требованиям настоящего стандарта и готовности производства к его выпуску.

7.1.7 Приемо-сдаточные испытания проводят на образцах партии пенообразователя в целях определения соответствия его основных показателей качества требованиям настоящего стандарта и принятия решения о передаче пенообразователя потребителю.

7.1.8 Периодические испытания проводят не реже одного раза в три года на образцах партии, прошедшего приемо-сдаточные испытания, в целях контроля стабильности качества пенообразователя и принятия решения о возможности его производства.

7.2 Проведение испытаний

7.2.1 Определение внешнего вида

7.2.1.1 Проведение испытаний

Внешний вид пенообразователя определяют визуально в пробирке из бесцветного стекла по ГОСТ 1770 диаметром 30 мм вместимостью 250 $см^3$ в проходящем рассеянном свете при (20 ± 2) °С.

Предварительно отфильтрованный при (20 ± 2) °С пенообразователь залить в два цилиндра 2- 250 по ГОСТ 1770 в количестве по 250 $см^3$ в каждый и выдерживают в течение (24 ± 2) ч при температурах (3 ± 2) °С и (60 ± 2) °С.

7.2.1.2 Результаты испытаний

Пенообразователь считается прошедшим испытание, если по окончании испытания не наблюдается выпадение кристаллического осадка и расслоения.

7.2.2 Определение плотности пенообразователя

Плотность пенообразователя при 20 °С определяется по ГОСТ 18995.1.

7.2.3 Определение кинематической вязкости концентрата пенообразователя

7.2.3.1 Метод основан на определении динамической вязкости при частоте вращения измерительного цилиндра 60 об/мин и вычислении кинематической вязкости.

7.2.3.2 Кинематическая вязкость концентрата пенообразователя определяется по СТ РК 1609-2006.

7.2.4 Определение водородного показателя (pH)

Водородный показатель рабочего раствора (pH) пенообразователя определяют по ГОСТ 22567.5 потенциометрическим способом с помощью лабораторного иономера «И-130» или аналогичного иономера (pH-метра) любой другой марки в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору. Погрешность измерения не должно превышать 0,05 pH.

7.2.5 Определение кратности пены

7.2.5.1 Сущность метода определения кратности пены основан на определении массы пены известного объема.

7.2.5.2 Кратность пены определяется по СТ РК 1609-2006.

7.2.6 Определение устойчивости пены

7.2.6.1 Сущность метода определения устойчивости пены заключается в установлении времени разрушения 50 % объема пены или времени выделения 50 % жидкой фазы.

7.2.6.2 Устойчивость пены низкой кратности определяется по СТ РК 1609-2006.

7.2.7 Определение температуры застывания пенообразователя

7.2.7.1 Метод основан на определении температуры кристаллизации.

7.2.7.2 Температура кристаллизации пенообразователя определяется по ГОСТ 18995.5.

7.2.8 Определение минимальной температуры применения пенообразователя

7.2.8.1 Метод испытаний основан на определении температуры, при которой жидкий однородный пенообразователь обладает кинематической вязкостью, не превышающей 200 $мм^2/с$.

7.2.8.2 Минимальная температура применения пенообразователя определяется по СТ РК 1609-2006.

7.2.9 ***Определение времени тушения водонерастворимой горючей жидкости при подаче пены низкой кратности*** **под слой нефтепродукта**

7.2.9.1 Сущность метода заключается в определении времени тушения водонерастворимой горючей жидкости пеной низкой кратности, подаваемой под слой нефтепродукта.

7.2.9.2 *Испытательное оборудование*:

- *стендовая установка для определения времени тушения горючей жидкости при подаче пены низкой кратности* под слой нефтепродукта, схема которой приведена на рисунке Б.1 приложения Б;

- *цилиндрическая горелка* (модельный резервуар) из стали марок от Ст. 3 по Ст. 40, с толщиной стенок (1 ± 0,5) мм, внутренним диаметром (150 ± 5) мм и высотой (200 ± 5) мм согласно ГОСТ 380, с металлической трубкой для подачи пены в основание модельного резервуара и металлический поддон с высотой борта не менее 5,0 см.

Схема цилиндрической горелки представлена на рисунке Б.2 приложения Б;

- разъемный герметичный контейнер, вместимостью (700 ± 20) мл, с горловиной и герметично закрывающейся крышкой, для подачи воздуха и отвода пены, контроля массы пены и подачи пены под действием давления воздуха с двумя штуцерами.

Схема разъемного герметичного контейнера представлена на рисунке Б.3 приложения Б;

- *трубопровод из эластичной трубки* по ГОСТ 19034 *с внутренним диаметром 3-5 мм и длиной 40 - 60 см для подачи пены от разъемного контейнера до металлической трубки и для подачи сжатого воздуха от компрессора к измерителю расхода воздуха и далее к разъемному контейнеру с пеной;*

- микрокомпрессор *или иной источник сжатого воздуха обеспечивающий давление воздуха не менее 2,0 м. вод. ст. и расход не менее 4,0 л/мин;*

- *электронные весы* по ГОСТ 29329 с точностью 0,1 г и пределом измерения до 1000 г с возможностью электронной компенсации промежуточных значений веса, для определения массы пены, использованной для тушения;

- *электромеханическое устройство для получения пены* должно иметь съемный прозрачный стакан и пропеллер, который полностью закрывается водным раствором объемом 100 мл. Вместимость съемного стакана должна быть (1000 ± 100) мл, с делением через каждый 100 мл;

- *измеритель расхода воздуха* (ротаметр по ГОСТ 13045) с диапазоном от 50 до 300 мл/мин;

- *цилиндр мерный* по ГОСТ 1770 2-го класса точности, вместимость 100 мл, погрешность не более ± 1,0 мм;

- *секундомер* по ГОСТ 8.423;

- *пенообразователь*;

- *горючая жидкость* – н-гептан по ГОСТ 25828 с температурой от 20 до 30 °С, с содержанием ароматических углеводородов не более 2 % (масс.);

- *вода дистиллированная* по ГОСТ 6709.

7.2.9.3 Подготовка к испытаниям

Собрать стендовую установку для определения времени тушения горючей жидкости при подаче пены низкой кратности под слой нефтепродукта согласно схемы (рисунок Б.1 приложения Б).

Проверить герметичность соединения крышки и разъемного герметичного контейнера.

Провести калибровку ротаметра по расходу выдавливаемой пены.

Построить график зависимости расхода пены (г/с) от показаний ротаметра.

7.2.9.4 Проведение испытаний

В мерный цилиндр наливают заданный объем пенообразователя и доводят объем рабочего раствора добавлением дистиллированной воды до 100 мл. *Полученный раствор заливают в стакан прибора электромеханического устройства* (миксера). *Получают пену в течение 30 с.*

В горелку заливают н-гептан. Высота свободного борта горелки должна быть (5 ± 0,5) см. *Зажигают жидкость в горелке. Время свободного горения н-гептана (60 ± 5) с.*

Пену заливают в разъемный герметичный контейнер и, сняв крышку, устанавливают на весы. Полученное значение массы заносят в журнал.

Включают устройство для подачи сжатого воздуха. Регулировочным вентилем устанавливают поплавок ротаметра в положение, соответствующее интенсивности подачи пены (0,03 ± 0,003) $дм^3/м^2 \cdot с$, и плотно закрывают разъемный контейнер с пеной. *Пена под действием сжатого воздуха поступает через трубопровод в нижнюю часть горелки, непосредственно в горючую жидкость.*

Началом отсчета времени тушения является момент, когда первая капля пены появится на поверхности углеводорода, а окончанием – полная ликвидация пламени, включая исчезновение язычков пламени вдоль борта.

Проводят три испытания. При успешном тушении в двух первых испытаниях третье испытание не проводят.

7.2.9.5 Результаты испытаний

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение показателей, полученных в трех испытаниях.

Пенообразователь считается прошедшим испытание, если по окончании испытаний полученное времени тушения н-гептана не превышает значения, указанного в пункте 11 таблицы 1 настоящего стандарта.

7.2.10 Определение поверхностного и межфазного натяжения рабочего раствора пенообразователя

7.2.10.1 Поверхностное и межфазное натяжение рабочего раствора пенообразователя определяется полустатическим методом «отрыва кольца», предложенным Де Нуи.

7.2.10.2 Испытательное оборудование:

- емкость, вместимостью не менее 500 мл;

- торсионные весы;

- пенообразователь;

- эталонная жидкость – н-гептан по ГОСТ 25828;

- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

7.2.10.3 Проведение испытаний

Последовательным разбавлением готовят ряд растворов так, чтобы концентрация рабочего раствора пенообразователя составляла: 6,0; 4,0; 2,0; 1,0 и 0,5 %. Измерения начинают с раствора имеющего наименьшую концентрацию.

В емкость заливают не менее 300 мл рабочего раствора пенообразователя.

В процессе отрыва кольца, непосредственно по шкале торсионных весов, измеряют усилие разрыва между пленкой, смачивающей кольцо, и рабочим раствором пенообразователя.

Величина силы, приводящей к отрыву кольца, пропорциональна периметру кольца и поверхностному натяжению раствора.

Измерение силы отрыва кольца повторяют не менее трех раз на каждом растворе. Результаты измерений заносят в таблицу.

Примечание – Погрешность измерения поверхностного натяжения должна составлять не более ± 0,1%.

7.2.10.4 Результаты испытаний

Пенообразователь считается прошедшим испытание, если по окончании испытания полученные среднеарифметический показатель поверхностного и межфазного натяжения рабочего раствора пенообразователя не превышает значений, указанных в 5 и 6 таблицы 1 настоящего стандарта на 10 %.

Приложение А
(обязательное)

Т а б л и ц а А.1 – Программа приемочных, приемо-сдаточных и периодических испытаний

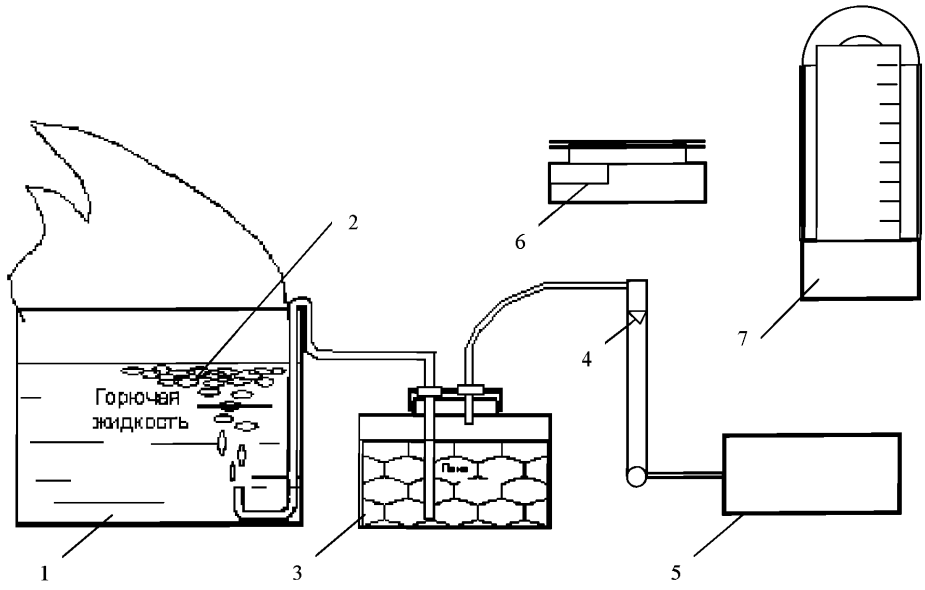
Показатель	Номер пункта настоящего стандарта		Испытания		
	Технические требования	Методы испытаний	Приемочные	Приемо-сдаточные	Периодические
1 Внешний вид	5.1.2 Таблица 1 Пункт 1	7.2.1	+	+	+
2 Плотность при 20 °С	5.1.2 Таблица 1 Пункт 2, 5.1.3	7.2.2	+	+	+
3 Кинематическая вязкость при 20 °°С	5.1.2 Таблица 1 Пункт 3, 5.1.4	7.2.3	+	+	+
4 Водородный показатель (pH) при 20 °С	5.1.2 Таблица 1 Пункт 4	7.2.4	+	+	+
5 Кратность пены	5.1.2 Таблица 1 Пункт 7	7.2.5	+	+	+
6 Устойчивость пены	5.1.2 Таблица 1 Пункт 8	7.2.6	+	+	+
7 Температура застывания (кристаллизации) пенообразователя	5.1.2 Таблица 1 Пункт 9, 5.1.5	7.2.7	+	+	+
8 Минимальная температура применения пенообразователя	5.1.2 Таблица 1 Пункт 10. 5.1.6	7.2.8	+	-	+
9 Время тушения н-гептана при интенсивности подачи рабочего раствора (0,03 ± 003) $дм^3/м^2 \cdot с$	5.1.2 Таблица 1 Пункт 11	7.2.9	+	-	-
10 Определение поверхностного и межфазного натяжения рабочего раствора пенообразователя	5.1.2 Таблица 1 Пункты 5 и 6	7.2.10	+	-	-

Примечания

1 Знак «+» обозначает, обязательное проведение испытания по определению показателя пенообразователя;

2 Знак «-» обозначает, что испытания по определению показателя пенообразователя не проводятся.

Приложение Б
(обязательное)



1 - металлический резервуар с н-гептаном;
2 - пена;
3 - герметичный контейнер с пеной;
4 - ротаметр;
5 - микрокомпрессор;
6 - электронные весы;
7 - устройство для образования пены (миксер).

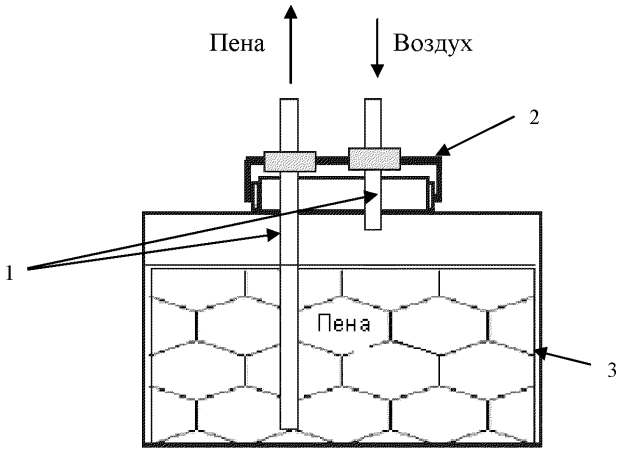
Рисунок Б.1 - Схема стендовой установки для определения времени тушения горючей жидкости при подаче пены низкой кратности под слой нефтепродукта

Окончание приложения Б



1 - металлический резервуар;
2 - металлическая трубка D = 5 мм.

Рисунок Б.2 - Схема и основные размеры цилиндрической горелки (модельного резервуара)



1 - металлические трубки D = 5 мм;
2 - съемная крышка;
3 - герметичный прозрачный сосуд, объемом 700 мл.

Рисунок Б.3 - Схема конструкции разъемного герметичного контейнера

УДК МКС 13. 220.10 Т 51

Ключевые слова: Вещества огнетушащие, пенообразователи целевого назначения для подслойного тушения пожаров нефти и нефтепродуктов в резервуарах, технические требования, безопасность, методы испытаний

gost.e-ecolog.ru