МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ 6137— 2015**

# МЕРТЕЛИ ОГНЕУПОРНЫЕ АЛЮМОСИЛИКАТНЫЕ

## Технические условия

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

## Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр «Огнеупоры» (ООО «НТЦ «Огнеупоры»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 009 «Огнеупоры»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 18 июня 2015 г. № 47)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004 –97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|---|
| Армения | AM | Минэкономразвития Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 августа 2015 г. № 1063-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 6137–2015 введен в действие в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2016 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 6137–97

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2015

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения ..... 1
2 Нормативные ссылки ..... 1
3 Термины и определения ..... 2
4 Марки ..... 2
5 Технические требования ..... 3
6 Требования безопасности ..... 5
7 Правила приемки ..... 5
8 Методы контроля ..... 6
9 Транспортирование и хранение ..... 6
Приложение А (обязательное) Методика определения массовой доли лигносульфонатов (ЛСТ) в алюмосиликатных мертелях (при массовой доле ЛСТ от 0,05 % до 0,15 %) ..... 7
Приложение Б (обязательное) Методика определения массовой доли углекислого натрия ($Na_2CO_3$) в алюмосиликатных мертелях (при массовой доле $Na_2CO_3$ от 0,06 % до 0,20 %) ..... 9
Библиография ..... 10

**81 СТЕКОЛЬНАЯ И КЕРАМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

**МКС 81.080**

**Поправка к ГОСТ 6137—2015 Мертели огнеупорные алюмосиликатные. Технические условия**

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|---|---|---|
| Предисловие. Таблица согласования | — | Узбекистан \| UZ \| Узстандарт |

(ИУС № 5 2019 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# МЕРТЕЛИ ОГНЕУПОРНЫЕ АЛЮМОСИЛИКАТНЫЕ

## Технические условия

Refractory alumosilicate mortars. Specifications

**Дата введения — 2016—04—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на алюмосиликатные огнеупорные мертели (далее – мертели), предназначенные для связывания алюмосиликатных изделий в огнеупорной кладке и сборки составных огнеупорных изделий и узлов.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005–88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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

ГОСТ 12.3.009–76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.013–85[1] Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.028–76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.041–2001 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования

ГОСТ 17.0.0.01–76 Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Общие положения

ГОСТ 17.2.3.02–2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 61–75 Кислота уксусная. Технические условия

ГОСТ 83–79 Натрий углекислый. Технические условия

ГОСТ 1770–74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2226–2013 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 2642.0–2014 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 2642.2–2014 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Метод определения относительного изменения массы при прокаливании

ГОСТ 2642.4–97 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения оксида алюминия

ГОСТ 2642.5–97 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Метод определения оксида железа (III)

ГОСТ 2642.10–86 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения пятиокиси фосфора

ГОСТ 3118–77 Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4069–69 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения огнеупорности

ГОСТ 4174–77 Цинк сернокислый 7-водный. Технические условия

ГОСТ 4206–75 Калий железосинеродистый. Технические условия

ГОСТ 4232–74 Калий йодистый. Технические условия

[1] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.230.1–2007 (ЕН 166 – 2002) «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования».

ГОСТ 4328–77 Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 6709–72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9078–84 Поддоны плоские. Общие технические условия

ГОСТ 10163–76 Крахмал растворимый. Технические условия

ГОСТ 21650–76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 24104–2001[1] Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 24717–2004 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 26565–85 Огнеупоры неформованные. Методы отбора и подготовки

ГОСТ 26663–85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 27707–2007 Огнеупоры неформованные. Методы определения зернового состава

ГОСТ 28584–90 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Метод определения влаги

ГОСТ 28874–2004 Огнеупоры. Классификация

ГОСТ 29227–91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251–91 Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

1. Общие требования

ГОСТ OIML R 76–1–2011 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 28874, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **относительное изменение массы при прокаливании**: Относительное изменение массы аналитической пробы вещества (материала) до и после прокаливания, определяемое по ГОСТ 2642.2.

## 4 Марки

4.1 Мертели подразделяют на марки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| Марка мертеля | Характеристика |
|---|---|
| МПК-18 | Мертель полукислый с массовой долей $Al_2O_3$ не менее 18 % |
| МШ-28 | Мертель шамотный с массовой долей $Al_2O_3$ не менее 28 % |
| МШ-31 | Мертель шамотный с массовой долей $Al_2O_3$ не менее 31 % |
| МШБ-35 | Мертель шамотный на основе боксита с массовой долей $Al_2O_3$ не менее 35 % |
| МШ-36 | Мертель шамотный с массовой долей $Al_2O_3$ не менее 36 % |
| МШ-39 | Мертель шамотный с массовой долей $Al_2O_3$ не менее 39 % |
| ММКРБ-52 | Мертель муллитокремнеземистый на основе боксита с массовой долей $Al_2O_3$ не менее 52 % |
| ММКРБ-60 | Мертель муллитокремнеземистый на основе боксита с массовой долей $Al_2O_3$ не менее 60 % |
| ММЛ-62 | Мертель муллитовый с массовой долей $Al_2O_3$ свыше 62 % |

[1] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228–2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

*Окончание таблицы 1*

| Марка мертеля | Характеристика |
|---|---|
| ММК-72 | Мертель муллитокорундовый с массовой долей $Al_2O_3$ свыше 72 % |
| ММКБ-75 | Мертель муллитокорундовый на основе боксита с массовой долей $Al_2O_3$ не менее 75 % |
| ММК-77 | Мертель муллитокорундовый с массовой долей $Al_2O_3$ не менее 77 % |
| ММК-85 | Мертель муллитокорундовый с массовой долей $Al_2O_3$ не менее 85 % |
| ММКФ-85 | Мертель муллитокорундовый на фосфатной связке с массовой долей $Al_2O_3$ не менее 85 % |

## 5 Технические требования

5.1 Мертели полукислые и шамотные по физико-химическим показателям и зерновому составу должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели и зерновой состав полукислого и шамотных мертелей

| Наименование показателя | Значение показателя для марки | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | МПК-18 | МШ-28 | МШ-31 | МШБ-35 | МШ-36 | МШ-39 |
| 1 Массовая доля, %: | | | | | | |
| $Al_2O_3$, не менее | 18 | 28 | 31 | 35 | 36 | 39 |
| $Fe_2O_3$, не более | - | - | - | 5,0 | 2,5 | 2,5 |
| углекислого натрия ($Na_2CO_3$), в пределах | 0,12–0,18 | | | - | 0,12–0,18 | |
| лигносульфонатов (ЛСТ), в пределах | 0,07–0,13 | | | - | 0,07–0,13 | |
| 2 Относительное изменение массы при прокаливании, %, в пределах | 1,3–3,0 | 1,3–3,0 | 1,5–3,0 | 1,3–3,2 | 1,3–3,2 | 1,3–3,2 |
| 3 Огнеупорность, °С, не ниже | 1610 | 1650 | 1690 | 1630 | 1710 | 1730 |
| 4 Массовая доля влаги, %, не более | 6 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |
| 5 Зерновой состав (массовая доля фракций, прошедших через сетку номер), %: | | | | | | |
| 2, не менее | 100 | 100 | - | - | - | - |
| 1, не менее | - | - | 100 | - | 100 | 100 |
| 05, в пределах | 60–94 | 60–94 | - | - | - | - |
| 05, не менее | - | - | 95 | 100 | 95 | 95 |
| 009, в пределах | - | - | 60–85 | - | 60–90 | 60–85 |
| 009, не менее | - | - | - | 50 | - | - |
| Примечание – Допускается изготовлять мертели марок МШ-36, МШ-39 с массовой долей $Fe_2O_3$ не более 2,5 % при соблюдении значений физико-химических показателей и зернового состава. | | | | | | |

5.1.1 Допускается по соглашению сторон изготовлять мертели марок:

- МШ-31 с огнеупорностью не ниже 1670 °С;
- МШ-36 с массовой долей $Fe_2O_3$ не более 4 %, относительным изменением массы при прокаливании не более 5 % и огнеупорностью не ниже 1690 °С;
- МШ-39 с массовой долей $Fe_2O_3$ не более 4 %, относительным изменением массы при прокаливании не более 5 % и огнеупорностью не ниже 1710 °С;
- МШ-31 и МШ-36 со следующим зерновым составом – массовая доля фракций, прошедших через сетку номер: 2 – не менее 100 %, 05 – в пределах (60–94) %.

5.2 Мертели муллитокремнеземистые, муллитовые и муллитокорундовые по физико-химическим показателям и зерновому составу должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 – Физико-химические показатели и зерновой состав муллитокремнеземистых, муллитового и муллитокорундовых мертелей

| Наименование показателя | Значение показателя для марки | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ММКРБ- 52 | ММКРБ- 60 | ММЛ- 62 | ММК- 72 | ММКБ-75 | ММК- 77 | ММК-85 | ММКФ-85 |
| 1 Массовая доля, %,: | | | | | | | | |
| $Al_2O_3$, не менее | 52 | 60 | - | - | 75 | 77 | 85 | 85 |
| $Al_2O_3$, свыше | - | - | 62 | 72 | - | - | - | - |
| $Fe_2O_3$, не более | 4,0 | 3,5 | 1,5 | 1,5 | 2,5 | 1,6 | 0,9 | - |
| $P_2O_5$, не менее | - | - | - | - | - | - | - | 5 |
| углекислого натрия ($Na_2CO_3$), в пределах | 0,12–0,18 | | | | - | 0,12–0,18 | - | - |
| лигносульфонатов (ЛСТ), в пределах | 0,07 – 0,13 | | | | - | 0,07 – 0,13 | - | - |
| 2 Относительное изменение массы при прокаливании, %, в пределах | 1,2–3,0 | 1,2–3,0 | 1,5–3,0 | 1,6–3,0 | 1,6–3,0 | 1,6–3,0 | 1,2–1,9 | - |
| 3 Огнеупорность, °С, не ниже | 1730 | 1730 | 1730 | - | - | - | - | - |
| 4 Массовая доля влаги, %, не более | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | - |
| 5 Зерновой состав (массовая доля фракций, прошедших через сетку номер), %: | | | | | | | | |
| 05, не менее | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 009, не менее | 80 | 80 | 70 | - | 70 | 70 | 70 | - |
| 009, в пределах | - | - | - | 60–85 | - | - | - | - |

5.2.2 Допускается по соглашению сторон изготовлять мертель марки ММК-85 с относительным изменением массы при прокаливании не более 4 %.

5.3 Допускается по соглашению сторон изготовлять мертели марок МПК-18, МШ-28, МШ-31, МШ-36, МШ-39, ММЛ-62 непластифицированными.

5.4 Мертели всех марок – термотвердеющие. Мертели марок МШ-28, МШ-31, МШ-36, МШ-39 могут изготовлять воздушнотвердеющими при введении у потребителя жидкого стекла.

5.5 Не допускается наличие в мертеле посторонних включений.

5.6 Упаковка мертелей – по ГОСТ 24717 с дополнением по 5.6.1.

5.6.1 Упаковку мертелей осуществляют:

в контейнеры типов 1,5Л и СК-2-10 по техническому документу;

в мягкие стропные специализированные контейнеры с рекомендуемой предельной массой продукции 1 т по техническому документу;

в мешки марок БМ или ПМ с закрытой (с клапаном) горловиной пяти- или шестислойные с рекомендуемой предельной массой продукции 50 кг по ГОСТ 2226 или [1]. Мешки формируют в пакеты по ГОСТ 26663 на плоских поддонах по ГОСТ 9078 с использованием средств скрепления по ГОСТ 21650;

в пластмассовые бочки вместимостью 50 л по техническому документу – мертели марки ММКФ-85;

в железнодорожные цистерны – мертели марки ММК-72.

По соглашению сторон допускается использовать другую тару и способы упаковывания, обеспечивающие сохранность продукции при транспортировании и хранении.

5.7 Маркировка мертелей – по ГОСТ 24717 с дополнением по 5.7.1 и 5.7.2.

5.7.1 Маркировку наносят:

- несмываемой краской трафаретом на упаковочную единицу;
- на ярлык, который прикрепляют к упаковочной единице;
- на ярлык, который вкладывают в боковой карман каждого мягкого стропного контейнера.

5.7.2 Маркировка должна содержать:

условное обозначение предприятия-изготовителя или товарный знак;

- марку мертеля;

- обозначение настоящего стандарта;
- номер партии;
- дату изготовления мертеля.

5.7.3 При поставках мертеля по настоящему стандарту на территорию государств – членов Содружества маркировка должна быть приведена на русском языке и на языке государства – члена Содружества, если иное не предусмотрено законодательством.

## 6 Требования безопасности

6.1 При хранении и применении алюмосиликатных мертелей вредное воздействие оказывает алюмосиликатная пыль, относящаяся к III классу опасности (среднесменная ПДК – 6 мг/м$^3$) для полукислого мертеля и к IV классу опасности (среднесменная ПДК – 6 мг/м$^3$) для остальных мертелей по ГОСТ 12.1.005. При хранении и применении мертеля марки ММКФ-85 выделяется диФосфор пентаоксид, относящийся ко II классу опасности (максимальная разовая ПДК – 1 мг/м$^3$) по ГОСТ 12.1.005.

6.2 Общие требования безопасности и контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны – по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007.

6.3 Мертели не взрывоопасны, не горючи, не образуют токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах.

6.4 По степени воздействия на организм человека пыль полукислого мертеля (ПДК 6 мг/м$^3$) относится к 3-му классу опасности, остальных мертелей (ПДК 6 мг/м$^3$) -к 4-му классу опасности, фосфорный ангидрид (диФосфор пентаоксид) (ПДК – 1 мг/м$^3$) ко 2-му классу опасности по ГОСТ 12.1.005 и по документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт[1].

6.5 Работу в местах пыления следует проводить, пользуясь индивидуальным противопыльным или фильтрующим респиратором по ГОСТ 12.4.028 или ГОСТ 12.4.041 или [2], индивидуальными средствами защиты глаз по ГОСТ 12.4.013, при работе с мертелем марки ММКФ-85 следует дополнительно использовать индивидуальные средства защиты рук по техническому документу. Места возможного пыления следует орошать водой и проводить влажную уборку складских и производственных помещений.

6.6 При погрузочно-разгрузочных работах следует соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.009.

6.7 При хранении и применении мертелей должны соблюдаться требования системы стандартов по охране окружающей среды – ГОСТ 17.0.0.01, ГОСТ 17.2.3.02.

6.8 Мертели не являются радиоактивными. Максимальное значение эффективной удельной активности природных радионуклидов в изделиях не превышает 740 Бк/кг по санитарным правилам [3][2]. Обращение в производственных условиях, транспортирование, хранение и утилизация производственных отходов – без ограничения по радиационному фактору.

## 7 Правила приемки

7.1 Правила приемки мертелей, методы отбора и подготовки проб – по ГОСТ 26565 или [4] с дополнением по 7.1.1–7.1.4.

7.1.1 Мертели предъявляют к приемке партиями. Партия должна состоять из мертеля одной марки и сопровождаться одним документом о качестве, содержащим:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование организации-грузополучателя;
- марку мертеля;
- обозначение настоящего стандарта;
- номер партии;
- массу поставки;
- количество упаковочных единиц;
- коэффициент вариации по показателю «массовая доля $Al_2O_3$»;
- результаты физико-химических испытаний.

---

[1] На территории Российской Федерации действует ГН 2.2.5.1313-2003 «Гигиенические нормативы. ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

[2] При применении стандарта за пределами Российской Федерации следует руководствоваться нормативно-правовой базой в области обеспечения радиационной безопасности, действующей на территории государства, применяющего стандарт.

7.1.2 Масса партии:

для мертеля марки ММКФ-85 – не более 4 т;

для остальных мертелей – не более 150 т.

7.1.3 Коэффициент вариации рассчитывает поставщик.

7.1.4 При проверке соответствия качества мертелей требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные испытания в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Периодичность проведения приемо-сдаточных испытаний

| Наименование показателя | Периодичность проведения испытаний для мертелей марки | | |
|---|---|---|---|
| | МПК-18, МШ-28, МШ-31, МШБ-35, МШ-36, МШ-39 | ММКРБ-52, ММКРБ-60, ММЛ-62, ММК-72, ММКБ-75, ММК-77, ММК-85 | ММКФ-85 |
| 1 Массовая доля: | | | |
| $Al_2O_3$, $Fe_2O_3$, $P_2O_5$ | От каждой третьей партии | От каждой партии | От каждой партии |
| углекислого натрия ($Na_2CO_3$) и лигносульфонатов (ЛСТ) | От каждой партии | От каждой партии | - |
| 2 Относительное изменение массы при прокаливании | От каждой третьей партии | От каждой партии | - |
| 3 Огнеупорность | От каждой третьей партии | От каждой партии | - |
| 4 Массовая доля влаги | От каждой партии | От каждой партии | - |
| 5 Зерновой состав | От каждой партии | От каждой партии | От каждой партии |

Примечания

1 Периодические испытания проводят при изменении технологии и применяемого сырья, но не реже одного раза в полугодие.

2 Очередным периодическим испытаниям подвергают партию, прошедшую приемосдаточные испытания. При этом пробы для проведения периодических и приемосдаточных испытаний берут из одной выборки.

3 При несоответствии партии по результатам периодических испытаний последующие партии подвергают контролю по всем показателям качества. После получения положительных результатов на трех последовательно принятых партиях периодические испытания проводят в установленном порядке.

## 8 Методы контроля

8.1 Относительное изменение массы при прокаливании определяют по ГОСТ 2642.2, массовую долю $Al_2O_3$, $Fe_2O_3$, $P_2O_5$ по ГОСТ 2642.0, ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.5, ГОСТ 2642.10, массовую долю лигносульфонатов (ЛСТ) – в соответствии с приложением А, массовую долю углекислого натрия ($Na_2CO_3$) – в соответствии с приложением Б.

Допускается использовать другие методы, обеспечивающие требуемую точность и аттестованные в установленном порядке. При возникновении разногласий арбитражными являются методы по ГОСТ 2642.0, ГОСТ 2642.2, ГОСТ 2642.4, ГОСТ 2642.5, ГОСТ 2642.10, приложения А и Б настоящего стандарта.

8.2 Огнеупорность определяют по ГОСТ 4069 или [5].

При возникновении разногласий арбитражным является метод по ГОСТ 4069.

8.3 Массовую долю влаги определяют по ГОСТ 28584.

8.4 Зерновой состав определяют по ГОСТ 27707.

8.5 Наличие посторонних включений, маркировку и упаковку проверяют визуально.

## 9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование и хранение – по ГОСТ 24717 с дополнением по 9.1.1 – 9.1.2.

9.1.1 Мертели хранят в крытых складах, бункерах или контейнерах изготовителя или потребителя в условиях, исключающих увлажнение и засорение материалами другого состава.

9.1.2 Гарантийный срок хранения мертеля марки ММКФ-85 – 3 месяца, остальных мертелей – 1 год от даты изготовления.

**Приложение А**
**(обязательное)**

## Методика определения массовой доли лигносульфонатов (ЛСТ) в алюмосиликатных мертелях (при массовой доле ЛСТ от 0,05 % до 0,15 %)

### А.1 Сущность метода

Определение массовой доли лигносульфонатов (ЛСТ) в алюмосиликатных мертелях по количеству железосинеродистого калия (K3[Fe(CN)6]) израсходованного на окисление в щелочном растворе присутствующих в лигносульфонатах продуктов гидролиза пентозанов (ксилозы) и гексозанов (маннозы, глюкозы, галактозы). Избыток железосинеродистого калия (K3[Fe(CN)6]) определяют йодометрическим титрованием.

### А.2 Аппаратура, реактивы, растворы

Весы по ГОСТ 24104 или по ГОСТ OIML R 76– 1 высокого класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Мерная посуда: колбы, цилиндры по ГОСТ 1770, бюретки по ГОСТ 29251, пипетки по ГОСТ 29227.

Воронка Бюхнера по техническому документу.

Фильтр (белая лента) по техническому документу, диаметр – 9 см.

Натрий углекислый по ГОСТ 83, раствор массовой концентрации 0,01 г/см$^3$.

Натрия гидроксид по ГОСТ 4328, раствор молярной концентрации эквивалента 2 моль/дм$^3$.

Цинк сернокислый 7-водный по ГОСТ 4174, раствор массовой концентрации 0,04 г/см$^3$.

Калий железосинеродистый 3-водный по ГОСТ 4206, раствор массовой концентрации 0,01 г/см$^3$.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, раствор массовой концентрации 0,1 г/см$^3$.

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, раствор массовой концентрации 0,005 г/см$^3$.

Кислота уксусная по ГОСТ 61, раствор массовой концентрации 0,7 г/см$^3$.

Тиосульфат натрия (серноватистокислый натрий) по техническому документу, раствор молярной концентрации эквивалента 0,1 моль/дм$^3$.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Лигносульфонаты технические (ЛСТ) марки А по техническому документу.

### А.3 Подготовка к проведению анализа

#### А.3.1 Приготовление раствора ЛСТ марки А

Раствор ЛСТ готовят следующим образом: 2 г ЛСТ взвешивают на лабораторных весах, результат взвешивания записывают в граммах, с двумя значащими цифрами после запятой, смывают пробу в мерную колбу вместимостью 500 см $^3$, разбавляют дистиллированной водой до метки и перемешивают.

Массовую концентрацию раствора ЛСТ $\rho_{ИСТ}$, г/см$^3$, вычисляют по формуле

$$\rho_{ИСТ} = \frac{m_1 w_{лст}}{100 \cdot 500}, \quad (А.1)$$

где $m_1$ – масса навески концентрата ЛСТ, г;

$w_{лст}$ – массовая доля сухого вещества ЛСТ (определяется по НД), %;

1/100 – коэффициент перевода процентов в доли;

500 – объем раствора, см$^3$.

#### А.3.2 Определение титра раствора тиосульфата натрия по ЛСТ

А.3.2.1 Раствор тиосульфата натрия молярной концентрации эквивалента 0,02 моль/дм$^3$ готовят разбавлением раствора молярной концентрации эквивалента 0,1 моль/дм$^3$ дистиллированной водой.

А.3.2.2 Массовую концентрацию раствора тиосульфата натрия по ЛСТ определяют следующим образом: в конусную колбу вместимостью 250 см$^3$ наливают из бюретки 5 см$^3$ раствора ЛСТ, 50 см$^3$ раствора углекислого натрия, 10 см$^3$ раствора гидроксида натрия и 10 см$^3$ раствора сернокислого цинка. Доводят раствор в колбе до кипения. Доливают из бюретки 10 см$^3$ раствора железосинеродистого калия и кипятят в течение 5 мин для окисления редуцирующих веществ.

Избыток железосинеродистого калия определяют следующим образом: охлаждают колбу в воде, приливают 10 см$^3$ раствора йодистого калия и 7 см$^3$ уксусной кислоты, перемешивают и титруют выделившийся йод раствором тиосульфата натрия в присутствии (1–2) см$^3$ раствора крахмала:

$$2K_3[Fe(CN)_6] + 2KJ = 2K_4[Fe(CN)_6] + J_2,$$

$$J_2 + 2Na_2S_2O_3 = Na_2S_4O_6 + 2NaJ.$$

Конец титрования определяют по исчезновению синей окраски раствора.

А.3.2.3 Одновременно с определением по А.3.2.2 проводят контрольный опыт для определения объема тиосульфата натрия при отсутствии ЛСТ.

В контрольном опыте используют такое же количество реактивов, как для определения по А.3.2.2.

А.3.2.4 Титр раствора тиосульфата натрия $C_1$, по ЛСТ, г/см$^3$, вычисляют по формуле

$$C_1 = \frac{\rho_{ЛСТ} V}{V_1 - V_2}, \quad (А.2)$$

где $\rho_{ЛСТ}$ – массовая концентрация раствора ЛСТ, взятого для титрования, г/см$^3$;

$V$ – объем раствора ЛСТ, взятого для титрования, см$^3$;

$V_1$ – объем раствора тиосульфата натрия, израсходованного на титрование при контрольном опыте, см$^3$;

$V_2$ – объем раствора тиосульфата натрия, израсходованного на титрование раствора ЛСТ, см$^3$.

### А.4 Проведение анализа

Аналитическую пробу мертеля для анализа не подвергают предварительной сушке или прокаливанию.

Взвешивают (5–10) г мертеля, результат взвешивания записывают в граммах, с двумя значащими цифрами после запятой, помещают в стакан вместимостью 100 см$^3$, приливают 10 см$^3$ раствора углекислого натрия, перемешивают в течение 2 мин и отфильтровывают на воронке Бюхнера под вакуумом через фильтр диаметром 9 см.

Осадок на фильтре промывают 2 раза водой объемом по 20 см$^3$ и переливают фильтрат в коническую колбу вместимостью 250 см$^3$.

Приливают 10 см$^3$ раствора гидроксида натрия, 10 см$^3$ раствора сернокислого цинка, нагревают до кипения и добавляют из бюретки 10 см$^3$ раствора железосинеродистого калия. Кипятят в течение 5 мин, охлаждают, добавляют 10 см$^3$ раствора йодистого калия и 7 см$^3$ уксусной кислоты и титруют выделившийся йод раствором тиосульфата натрия в присутствии 1-2 см$^3$ раствора крахмала до исчезновения синей окраски.

### А.5 Обработка результатов

Массовую долю ЛСТ в мертеле определяют по результатам двух параллельных анализов проб.

За результат определения принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, при этом каждое значение единичного определения должно соответствовать установленной норме.

Абсолютное расхождение результатов двух параллельных определений (при доверительной вероятности 0,95) не должно превышать допускаемого значения 0,02 %.

Массовую долю ЛСТ в мертеле $w_{ЛСТ}$, %, вычисляют по формуле

$$w_{ЛСТ} = \frac{(V_1 - V_3)C_1}{m_2} 100, \quad (А.3)$$

где $V_1$ – объем раствора тиосульфата, израсходованного на титрование при контрольном опыте, см$^3$;

$V_3$ – объем раствора тиосульфата натрия, израсходованного на титрование навески мертеля, см$^3$;

$C_1$ – титр раствора тиосульфата натрия по ЛСТ, г/см$^3$;

$m_2$ – масса навески мертеля, г.

**Приложение Б**
**(обязательное)**

## Методика определения массовой доли углекислого натрия ($Na_2CO_3$) в алюмосиликатных мертелях (при массовой доле $Na_2CO_3$ от 0,06 % до 0,20 %)

### Б.1 Сущность метода

Метод заключается в титровании раствора, содержащего углекислый натрий ($Na_2CO_3$), раствором соляной кислоты.

### Б.2 Аппаратура, реактивы

Весы по ГОСТ 24104 высокого класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.
Воронка Бюхнера по техническому документу.
Фильтр (белая лента) по техническому документу, диаметр 9 см.
Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор с молярной концентрацией 0,1 моль/дм$^3$.
Метиловый оранжевый по техническому документу, раствор с массовой концентрацией 0,002 г/см$^3$.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

### Б.3 Проведение анализа

Аналитическую пробу мертеля для анализа не подвергают предварительной сушке или прокаливанию.

Взвешивают 10 г мертеля, результат взвешивания записывают в граммах, с двумя значащими цифрами после запятой, помещают в стакан вместимостью 100 см$^3$, приливают 50 см$^3$ дистиллированной воды, перемешивают в течение 2 минут и отфильтровывают на воронке Бюхнера под вакуумом через фильтр диаметром 9 см. Осадок на фильтре промывают 2 раза водой объемом по 20 см$^3$. Фильтрат переносят в коническую колбу вместимостью 250 см$^3$, добавляют 5-6 капель метилового оранжевого и титруют раствором соляной кислоты до появления розовой окраски.

### Б.4 Обработка результатов

Массовую долю углекислого натрия в мертеле определяют по результатам титрования двух параллельных аналитических проб.

За результат определения принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, при этом каждое значение единичного определения должно соответствовать установленной норме.

Абсолютное расхождение результатов двух параллельных определений (при доверительной вероятности 0,95) не должно превышать допускаемого значения 0,02 %.

Массовую долю углекислого натрия в мертеле $W_{NaCO_3}$, %, вычисляют по формуле

$$w_{NaCO_3} = \frac{0,0053V_4}{m}100, \qquad (Б.1)$$

где 0,0053 –титр соляной кислоты молярной концентрации 0,1 моль/дм$^3$ по $Na_2CO_3$, г/см$^3$;

$V_4$ – объем раствора соляной кислоты, израсходованного на титрование, см$^3$;

$m$ – масса навески мертеля, взятого для определения $Na_2CO_3$, г.

## Библиография


[1] ГОСТ Р 53361—2009 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

[2] ГОСТ Р 12.4.191—2011 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски фильтрующие для защиты от аэрозолей. Общие технические условия

[3] СанПиН 2.6.1.2800—2010 Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения

[4] ГОСТ Р 52667—2006 Огнеупоры неформованные. Правила приемки и методы отбора проб

[5] ГОСТ Р 53788—2010 Огнеупоры и огнеупорное сырье. Методы определения огнеупорности

УДК 666.767:006.354 МКС 81.080 И 25 ОКП 15 2100

Ключевые слова: алюмосиликатные огнеупорные мертели, технические условия, технические требования, требования безопасности, правила приемки, методы испытаний

Редактор *А.А. Лиске*
Технический редактор *А.Б. Заварзина*
Корректор *В.Г. Смолин*
Компьютерная верстка *Д.Е. Першин*

Сдано в набор 24.09.2015. Подписано в печать 8.10.2015. Формат 60x841/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 42 экз. Зак. 3400.

Набрано в ООО «Академиздат».
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Издано и отпечатано во
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru