
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
54562—
2011

ИЗВЕСТЬ ХЛОРНАЯ

Технические условия

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2019

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский инженерный центр «Синтез» (ООО «НИИЦ «Синтез»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 60 «Химия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2011 г. № 646-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2019 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2012, 2019

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 Технические требования .....	.3
3.2 Характеристики .....	.3
3.3 Маркировка .....	.3
3.4 Упаковка .....	.4
4 Требования безопасности .....	.4
5 Требования охраны окружающей среды .....	.5
6 Правила приемки .....	.6
7 Методы анализа .....	.6
7.1 Отбор проб .....	.6
7.2 Общие указания .....	.6
7.3 Определение внешнего вида .....	.6
7.4 Определение массовой доли активного хлора .....	.7
7.5 Определение коэффициента термостабильности .....	.9
8 Транспортирование и хранение .....	.10
9 Гарантии изготовителя .....	.10
Библиография .....	.11

ИЗВЕСТЬ ХЛОРНАЯ**Технические условия**

Chlorinated lime. Specifications

Дата введения — 2013—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на хлорную известь, полученную хлорированием «пушонки» (гидроксида кальция, гашеной извести) в кипящем слое, представляющую собой смесь двусосновной соли гипохлорита кальция, оксихлорида кальция, хлорида и гидроксида кальция, предназначенную для промышленного применения и розничной торговли.

Хлорную известь применяют для дегазации, отбеливания, обеззараживания питьевой воды и дезинфекции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.579—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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

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

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.121 Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия

ГОСТ 17.2.3.02 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 17.2.4.02 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ

ГОСТ 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2228 Бумага мешочная. Технические условия

ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4232 Реактивы. Калий йодистый. Технические условия

ГОСТ 4517—87 Реактивы. Методы приготовления вспомогательных реагентов и растворов, применяемых при анализе

ГОСТ 5044 Барабаны стальные тонкостенные для химических продуктов. Технические условия

ГОСТ 6732.2 Красители органические, продукты промежуточные для красителей, вещества текстильно-вспомогательные. Методы отбора проб

ГОСТ 8777 Бочки деревянные заливные и сухотарные. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 10163 Реактивы. Крахмал растворимый. Технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15846—2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 16272 Пленка поливинилхлоридная пластифицированная техническая. Технические условия

ГОСТ 17811 Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия

ГОСТ 18573 Ящики деревянные для продукции химической промышленности. Технические условия

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

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

ГОСТ 22235 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 25794.1—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования

ГОСТ 25794.2—83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для окислительно-восстановительного титрования

ГОСТ 26319 Грузы опасные. Упаковка

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

ГОСТ 27025 Реактивы. Общие указания по проведению испытаний

ГОСТ 27068 Реактивы. Натрий серноватистоксийный (натрия тиосульфат) 5-водный. Технические условия

ГОСТ 29227 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251 (ИСО 835-1—84) Посуда лабораторная стеклянная. Бюretki. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 31340 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования

ГОСТ 32522 Мешки тканые попипропиленовые. Общие технические условия

ГОСТ 33757 Поддоны плоские деревянные. Технические условия

ГОСТ Р 58144 Вода дистилированная. Технические условия

ГОСТ OIML R 111-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов Е (индекс 1), Е (индекс 2), F (индекс 1), F (индекс 2), M (индекс 1), M (индекс 1-2), M (индекс 2), M (индекс 2-3) и M (индекс 3). Часть 1. Метрологические и технические требования

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

П р и м е ч а н и е — 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 заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который

дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Хлорная известь должна быть изготовлена в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

3.2 Характеристики

3.2.1 По физико-химическим показателям хлорная известь должна соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя	
	1-й сорт	2-й сорт
1 Внешний вид	Порошок белого цвета или слабоокрашенный, с наличием комков	
2 Массовая доля активного хлора, %, не менее	25,0	20,0
3 Коэффициент термостабильности, не менее	0,90	0,80

3.2.2 Допускается снижение массовой доли активного хлора в хлорной извести 1-го сорта в течение трех лет на 8 % (отн.), 2-го сорта в течение одного года — на 10 % (отн.).

3.2.3 Срок годности хлорной извести, предназначенный для розничной торговли (мелкая фасовка), составляет для 1-го сорта — 3 года, 2-го сорта — 1 год с даты изготовления.

3.3 Маркировка

3.3.1 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков: «Герметичная упаковка», «Беречь от солнечных лучей», «Беречь от влаги».

3.3.2 Маркировка, характеризующая опасность груза, — в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

Маркировка, характеризующая опасность груза по ГОСТ 19433: класс 5, подкласс 5.1, классификационный шифр 5152, номер чертежа основного знака опасности — 5, дополнительного — 8, номер ООН 2208.

Маркировка, характеризующая опасность груза в соответствии с правилами перевозки опасных грузов по железным дорогам: класс 5, подкласс 5.1, классификационный шифр 5113, знак опасности — по образцу 5, номер ООН 2208, код опасности 50, аварийная карточка № 501 [1], [2].

Маркировку наносят непосредственно на каждое грузовое место и на ящичные поддоны, установленные у дверей вагона, но не менее чем на 10 ящичных поддонов. Допускается маркировку ящичных поддонов наносить на прикрепленные к ним ярлыки.

3.3.3 Предупредительная маркировка — по ГОСТ 31340.

3.3.4 Маркировка, характеризующая упакованную продукцию, должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;
- наименование, сорт продукта;
- номер партии;
- дату изготовления;
- обозначение настоящего стандарта;
- массы брутто и нетто (для мешков — только массу нетто).

3.3.5 Маркировка потребительской тары с хлорной известью, предназначенной для розничной торговли, должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;
- наименование продукта, сорт;
- назначение продукта, способ его применения;
- меры предосторожности и средства защиты;
- срок годности, дату изготовления (месяц, год);
- надписи: «Едкое вещество», «Хранить в сухом месте»;
- массы брутто и нетто (для мешков — только массу нетто);
- обозначение настоящего стандарта.

Потребительскую маркировку продукта для розничной торговли наносят на тару печатью или другим способом по ГОСТ 14192.

3.3.6 Маркировка хлорной извести, отправляемой в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846—2002 (раздел 4).

3.4 Упаковка

3.4.1 Тара, применяемая для упаковывания хлорной извести, должна соответствовать ГОСТ 26319.

3.4.2 Хлорную изесть упаковывают:

- в полиэтиленовые мешки М10-0,220 по ГОСТ 17811;
- в полиэтиленовые мешки М10-0,220 по ГОСТ 17811, вложенные в мешки из хлориновой ткани;
- в тканые полипропиленовые мешки по ГОСТ 32522 типа III технического назначения, исполнения В (обыкновенные или повышенной прочности):
 - в стальные барабаны по ГОСТ 5044 любого типа, исполнений Б₁, В₁, В₂, В₄ вместимостью не более 100 дм³, окрашенные внутри и снаружи химически стойкой краской, или в неокрашенные барабаны из углеродистой стали, снабженные вкладышами из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 толщиной 0,060—0,100 мм.

3.4.3 Хлорную изесть для розничной торговли фасовкой 500, 1500 и 2000 г упаковывают в пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 толщиной 0,060—0,100 мм или поливинилхлоридной пластифицированной пленки по ГОСТ 16272 толщиной (0,23 ± 0,04) мм, или мешочной бумаги по ГОСТ 2228 марки П.

Пакеты укладывают в полиэтиленовые мешки по ГОСТ 17811 или тканые полипропиленовые мешки по ГОСТ 32522, или деревянные ящики по ГОСТ 18573 типа II-1.

Масса брутто одного грузового места для мешков должна быть не более 30 кг, для стальных барабанов — не более 75 кг.

3.4.4 Допускаемое отрицательное отклонение массы нетто в упаковке от номинального количества хлорной извести должно соответствовать ГОСТ 8.579—2002 (приложение А, таблица А.1 или А.2).

3.4.5 Допускается по согласованию с потребителем применять другие виды тары по нормативной или технической документации, обеспечивающей сохранность продукта и отвечающей требованиям ГОСТ 26319.

3.4.6 Полиэтиленовые мешки и пакеты заваривают или завязывают хлорстойким шпагатом, или обжимают металлическим кольцом. Допускается пакеты завязывать резиновым кольцом. Пакеты из мешочной бумаги заваривают. Мешки из хлориновой ткани зашивают, не прокалывая полипропиленового вкладыша, или завязывают хлорстойким шпагатом.

3.4.7 Хлорную изесть, предназначенную для отправки в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, упаковывают по ГОСТ 15846—2002 в деревянные бочки по ГОСТ 8777 вместимостью 100 дм³ с вкладышами из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 толщиной 0,060—0,100 мм, в деревянные бочки для хлорной извести, изготовленные по нормативной или технической документации.

4 Требования безопасности

4.1 По степени воздействия на организм при попадании в желудок ($DL_{50} = 850 \text{ мг/кг}$ по [3]) хлорная изесть является умеренно опасным веществом, 3-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007.

4.2 Предельно допустимая концентрация (ПДК) хлора в воздухе рабочей зоны — 1 мг/м³, 2-й класс опасности по гигиеническим нормативам [4]. Для определения и регистрации содержания хлора в воздухе производственных помещений используют стационарные автоматические или переносные газоанализаторы. Метод определения основан на цветной реакции хлора с йодидами (йодкрахмальная реакция).

4.3 Хлорная известь под воздействием воздуха, влаги, углекислого газа, тепла и света распадается с выделением хлора и кислорода. Хлорная известь является сильным окислителем. Пыль хлорной извести и выделяющийся хлор оказывают раздражающее действие на слизистые оболочки дыхательных путей, глаза, а также кожные покровы.

4.4 Хлорная известь — негорючее вещество, но при контакте может вызывать возгорание и усиление горения многих горючих веществ и материалов. Транспортирование и хранение хлорной извести следует осуществлять, учитывая ее совместимость с другими веществами и материалами в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

4.5 Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, производственное оборудование должно быть герметизировано в соответствии с ГОСТ 12.4.021 и санитарными правилами и нормами [5].

4.6 Производственный персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011 и типовыми отраслевыми нормами.

4.7 Для защиты органов дыхания и зрения персонал должен использовать индивидуальные средства защиты — фильтрующий противогаз типа 1 марки В или БКФ по ГОСТ 12.4.121.

4.8 Производственные и складские помещения для хранения хлорной извести должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с правилами пожарной безопасности [6].

4.9 В случае саморазогрева хлорной извести вследствие разложения необходимо принять срочные меры к ее рассредоточению.

4.10 При отравлении хлором пострадавшего следует вывести из загазованной зоны, обеспечить покой, тепло и вызвать врача. При попадании продукта на кожные покровы и в глаза их надо промыть струей воды в течение 15—20 мин. При попадании хлора в желудок следует пить глотками растительное масло, рекомендуется также обильное питье [3]. Пострадавшего необходимо направить в медицинский пункт.

4.11 Уборка помещений — вакуумная. При отсутствии вакуумной системы допускается влажная уборка.

4.12 Работники обязаны проходить предварительный и периодический медицинские осмотры в соответствии с приказами Минздравсоцразвития РФ.

5 Требования охраны окружающей среды

5.1 Предельно допустимая концентрация (ПДК) хлора в атмосферном воздухе населенных мест составляет 0,1 мг/м³, 2-й класс опасности в соответствии с гигиеническими нормативами [7].

Предельно допустимая концентрация (ПДК) хлора в воде водных объектов хозяйствственно-питьевого и культурно-бытового водопользования регламентируется как отсутствие, допускается сброс в водные объекты только при условии предварительного связывания активного хлора, образующегося в воде, по гигиеническим нормативам [8].

Предельно допустимая концентрация (ПДК) хлора в воде водоемов, имеющих рыбохозяйственное значение, регламентируется как отсутствие по нормативам [9].

5.2 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ должен быть организован контроль за содержанием предельно допустимых выбросов. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ — по ГОСТ 17.2.3.02, гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха — по санитарным правилам и нормам [10], требования к методам определения загрязняющих веществ — по ГОСТ 17.2.4.02.

5.3 Промышленные сточные воды необходимо анализировать на наличие свободного хлора методами определения, утвержденными в установленном порядке по методике [11].

5.4 В соответствии с санитарными правилами и нормами [12] отходы хлорной извести подлежат временному хранению в закрытой таре в специально оборудованном месте и дальнейшей сдаче на переработку на лицензированное предприятие.

Отходы производства хлорной извести, а также продукт с истекшим сроком годности подлежат сбору в сухую тару и направлению для уничтожения в места, согласованные с местными природоохранными и санитарными организациями.

Хлорную известь, используемую в бытовых условиях, утилизируют как «бытовые» отходы.

6 Правила приемки

6.1 Хлорную известь принимают партиями.

6.1.1 Партией считают количество продукта, однородного по показателям качества, массой не более 60 т, сопровождаемого одним документом о качестве.

6.1.2 Документ о качестве должен содержать:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и юридический адрес;
- наименование и сорт продукта;
- номер партии;
- дату изготовления;
- массы брутто и нетто (для мешков — только массу нетто);
- количество упаковочных единиц в партии;
- результаты анализов или подтверждение о соответствии качества продукта требованиям настоящего стандарта;
- надписи: «Едкое вещество», «Хранить в сухом месте»;
- обозначение настоящего стандарта.

6.2 Для проверки качества хлорной извести объем выборки продукта, упакованного в мешки, барабаны, должен быть 1 % упаковочных единиц, но не менее 3 %, если партия состоит из менее 30 упаковочных единиц.

Для контроля качества хлорной извести, предназначенной для розничной торговли, от каждого отобранного мешка или ящика отбирают по 2 пакета массой 500 г или 1 пакет массой 1500 или 2000 г.

6.3 При получении неудовлетворительных результатов анализа хотя бы по одному из показателей проводят повторный анализ по всем показателям на удвоенной выборке.

Результаты повторного анализа распространяют на всю партию.

7 Методы анализа

7.1 Отбор проб

7.1.1 Точечные пробы хлорной извести отбирают щупом по ГОСТ 6732.2 из титана, винилпласта, погружая его на $\frac{1}{4}$ глубины грузового места.

Из пакетов массой 0,5—2,0 кг отбор проб проводят совком.

После отбора проб из полиэтиленовых мешков место отбора проб должно быть загерметизировано сваркой или плотным завязыванием, исключаяющим высыпание хлорной извести.

Допускается проводить отбор проб из потока при фасовке.

Масса точечной пробы должна быть не менее 100 г.

7.1.2 Отобранные точечные пробы соединяют вместе в полиэтиленовом пакете или на чистом сухом листе силикатного или органического стекла или винилпласта, тщательно перемешивают и получают объединенную пробу.

7.1.3 Объединенную пробу сокращают методом отбора или квартования до получения средней пробы массой около 300 г и помещают в чистую сухую, плотно закрывающуюся стеклянную банку или полиэтиленовый пакет. Полиэтиленовый пакет заваривают или завязывают. Пробу хранят в сухом застенном месте.

На банку или пакет наклеивают этикетку с указанием:

- наименования продукта;
- номера партии;
- сорта;
- даты отбора пробы;
- фамилии лица, отбравшего пробу.

7.2 Общие указания

7.2.1 Общие указания по проведению анализа — по ГОСТ 27025.

7.2.2 Допускается применение других средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также реактивов, по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

7.3 Определение внешнего вида

Внешний вид продукта определяют визуально.

7.4 Определение массовой доли активного хлора

7.4.1 Сущность метода

Массовую долю активного хлора определяют методом йодометрического титрования хлора, выделяющегося при обработке хлорной извести серной кислотой, в диапазоне от 15 % до 30 % по [13].

7.4.2 Аппаратура, посуда, реактивы, растворы

Весы неавтоматического действия класса точности II с действительной ценой деления 0,05 мг и максимальной нагрузкой 200 г по ГОСТ Р 53228.

Набор гирь (1 г—100 г) F₁ или F₂ по ГОСТ OIML Р 111-1.

Бюретка 1-1-2-50-0,1 или 1-3-2-50-0,1 по ГОСТ 29251.

Колба 1-500-2 или 2-500-2 по ГОСТ 1770.

Цилиндры 3-25(50)-2 и 1-50-2 по ГОСТ 1770.

Пипетки 1-2-2-5 и 1-2-2-50 по ГОСТ 29227.

Стаканчик СВ-19/9 по ГОСТ 25336.

Колба Кн-1-500-24/29 ТХС по ГОСТ 25336.

Ступка фарфоровая № 3 или № 4 с пестиком № 2 по ГОСТ 9147.

Воронка В-56-80 ХС по ГОСТ 25336.

Часы или секундомер любого типа.

Калий йодистый по ГОСТ 4232, х. ч. или ч. д. а., раствор с массовой долей 10 %; готовят по ГОСТ 4517—87 (пункт 2.67). Для определения используют только свежеприготовленный раствор.

Крахмал по ГОСТ 10163, ч. д. а. или ч., раствор с массовой долей 1 %; готовят по ГОСТ 4517—87 (пункт 2.90). Для определения используют только свежеприготовленный раствор.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х. ч. или ч. д. а., раствор молярной концентрации с (1/2H₂SO₄) = 0,1 моль/дм³; готовят по ГОСТ 25794.1—83 (пункт 2.1). Срок хранения раствора — 1 мес.

Натрий серноватистокислый (натрия тиосульфат) 5-водный по ГОСТ 27068, ч. д. а. или ч., раствор молярной концентрации с (Na₂S₂O₃ · 5H₂O) = 0,1 моль/дм³; готовят по ГОСТ 25794.2—83 (пункт 2.11). Срок хранения раствора — 1 мес.

Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144.

7.4.3 Проведение анализа

Взвешивают в стаканчике для взвешивания 2,2—2,8 г хлорной извести (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до четвертого десятичного знака). Навеску количественно переносят с помощью 40 см³ дистиллированной воды в фарфоровую ступку. Пробу тщательно растирают пестиком до образования однородной массы и оставляют на 5 мин. После отстаивания водный слой декантируют через воронку в мерную колбу вместимостью 500 см³. К остатку в ступке цилиндром вместимостью 25 см³ добавляют 20 см³ воды, тщательно растирают и количественно с помощью 40 см³ дистиллированной воды переносят всю массу через воронку в ту же мерную колбу.

Объем жидкости в колбе доводят до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают. Не давая осесть осадку, пипеткой вместимостью 50 см³ отбирают 50 см³ полученного раствора в коническую колбу, цилиндром 3-25-2 приливают 10 см³ раствора йодистого калия, перемешивают, цилиндром вместимостью 50 см³ прибавляют 50 см³ раствора серной кислоты. Закрывают колбу пробкой, снова перемешивают и помещают в темное место.

Через 5 мин выделившийся йод титруют раствором серноватистокислого натрия до соломенно-желтого цвета, добавляют пипеткой вместимостью 5 см³ 1—2 см³ раствора крахмала и продолжают титрование до обесцвечивания раствора.

Одновременно проводят контрольный опыт с дистиллированной водой в тех же условиях с теми же объемами реагентов.

Проводят два параллельных определения.

7.4.4 Обработка результатов

Массовую долю активного хлора X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V - V_1)0.003546 \cdot 500 \cdot 100}{50m}, \quad (1)$$

где V — объем раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно с $(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³, израсходованный на титрование анализируемой пробы, см³;

V_1 — объем раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно с $(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см³;

0,003546 — масса хлора, соответствующая 1 см³ раствора серноватистокислого натрия молярной концентрации точно с $(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³, г;

m — масса пробы хлорной извести, взятой для анализа, г.

7.4.5 Метрологические характеристики

7.4.5.1 При соблюдении всех регламентированных условий и проведении анализа в точном соответствии с данной методикой значение погрешности измерений (и ее составляющих) не должно превышать значений, представленных в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерений массовой доли активного хлора в хлорной извести, %	Показатель точности (границы относительной погрешности) $\pm\delta$, % при $P = 0,95$	Показатель повторяемости (относительное среднеквадратическое отклонение повторяемости) σ_r , %	Показатель воспроизводимости (относительное среднеквадратическое отклонение воспроизведимости), σ_R , %	Предел повторяемости r , %, $P = 0,95$, $n = 2$	Критическая разность для результатов анализов, полученных в двух лабораториях $CD_{0,95}$, % ($n_1 = n_2 = 2$)
От 15,0 до 20,0 включ.	4,5	1	2	2,8	5,2
Св. 20,0 до 30,0 включ.	2,8	0,5	1	1,4	2,6

7.4.5.2 За результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, если выполняется условие приемлемости

$$\frac{2|X_1 - X_2| \cdot 100}{(X_1 + X_2)} \leq r, \quad (2)$$

где X_1 , X_2 — результаты параллельных определений массовой доли активного хлора, %;

r — значение предела повторяемости, % (таблица 2).

Если условие (2) не выполняется, выясняют причины превышения предела повторяемости, устраняют их и повторяют измерения в соответствии с требованиями методики измерений.

7.4.5.3 Результат анализа представляют в виде

$$\bar{X} \pm 0,01\delta\bar{X}, \text{ при } P = 0,95,$$

где \bar{X} — среднеарифметическое значение результатов двух определений, признанных приемлемыми по 7.4.5.2, %;

$\pm\delta$ — границы относительной погрешности измерений, % (таблица 2).

В случае если полученный результат измерений ниже нижней (выше верхней) границы диапазона измерений, то делают следующую запись в журнале:

«массовая доля активного хлора в хлорной извести — менее 15,0 % (более 30,0 %)».

7.4.5.4 Проверка приемлемости результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости

Проверку приемлемости результатов измерений в условиях воспроизводимости проводят:

а) при возникновении спорных ситуаций между двумя лабораториями;

б) при проверке совместимости результатов измерений, полученных при сличительных испытаниях (при проведении аккредитации лабораторий и инспекционного контроля).

Для проведения проверки приемлемости результатов измерений в условиях воспроизводимости каждая лаборатория использует пробы, оставленные на хранение.

Приемлемость результатов измерений, полученных в двух лабораториях, оценивают сравнением разности этих результатов с критической разностью $CD_{0,95}$ по формуле

$$\frac{2 |X_{cp1} - X_{cp2}| \cdot 100}{(X_{cp1} + X_{cp2})} \leq CD_{0,95}, \quad (3)$$

где X_{cp1} , X_{cp2} — средние значения массовой доли активного хлора, полученные в первой и второй лабораториях, %;

$CD_{0,95}$ — значение критической разности, % (таблица 2).

Если критическая разность не превышена, то приемлемы оба результата измерений, проводимых двумя лабораториями, и в качестве окончательного результата используют их среднеарифметическое значение. Если критическая разность превышена, то выполняют процедуры, изложенные в ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 (пункт 5.3.3).

При разногласиях руководствуются ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 (пункт 5.3.4).

7.4.5.5 Контроль качества результатов измерений при реализации методики в лаборатории

Контроль качества результатов измерений в лаборатории при реализации методики осуществляют по ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002, используя контроль стабильности среднеквадратического (стандартного) отклонения промежуточной прецизионности по ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 (пункт 6.2.3). Проверку стабильности осуществляют с применением контрольных карт Шухарта.

Периодичность контроля стабильности результатов выполнения измерений регламентируют в руководстве по качеству лаборатории.

Рекомендуется устанавливать контролируемый период так, чтобы количество результатов контрольных измерений было от 20 до 30.

При неудовлетворительных результатах контроля, например при превышении предела действия или регулярном превышении предела предупреждения, выясняют причины этих отклонений, в том числе проводят смену реагентов, проверяют работу оператора.

7.5 Определение коэффициента термостабильности

7.5.1 Подготовка пробы для определения массовой доли активного хлора после нагревания хлорной извести

7.5.1.1 Аппаратура, посуда, реагенты, растворы

Весы неавтоматического действия класса точности III с действительной ценой деления 1 мг и максимальной нагрузкой 500 г по ГОСТ Р 53228.

Набор гирь (1 г—200 г) M₁ по ГОСТ OIML Р 111-1.

Пробирка P1-25-200 ТС по ГОСТ 25336.

Термостат водянной, обеспечивающий температуру $(85 \pm 1)^\circ\text{C}$.

Трубка стеклянная длиной 380 мм и внутренним диаметром 6 мм.

Часы.

Проба резиновая с отверстием для стеклянной трубки.

7.5.1.2 Подготовка пробы

14—16 г хлорной извести взвешивают в пробирке (результат взвешивания в граммах записывают с точностью до второго десятичного знака).

Пробирку закрывают резиновой пробкой со вставленной в нее стеклянной трубкой. Конец трубы должен находиться на 5—10 мм выше уровня поверхности продукта.

Пробирку с продуктом помещают в водянной термостат так, чтобы весь продукт был погружен в воду, и выдерживают при температуре $(85 \pm 1)^\circ\text{C}$ в течение 2 ч.

После этого пробирку вынимают из термостата, закрывают пробкой и охлаждают до комнатной температуры.

7.5.2 Определение массовой доли активного хлора

Содержимое пробирки перемешивают и определяют массовую долю активного хлора X_n (%) в хлорной извести после нагревания по 7.4.

Массовую долю активного хлора X_n (%) после нагревания хлорной извести вычисляют по формуле (1).

7.5.3 Обработка результатов

Коэффициент термостабильности K вычисляют по формуле

$$K = X_n/X, \quad (4)$$

где X_n — массовая доля активного хлора в хлорной извести после нагревания, определяемая по 7.5.2, %;

X — массовая доля активного хлора в анализируемой хлорной извести, определяемая по 7.4, %. Проводят два параллельных определения.

Границы относительной погрешности расчета коэффициента термостабильности $\pm\delta$ находят как сумму границ относительной погрешности измерений массовой доли активного хлора в хлорной извести до и после нагревания в процентах (таблица 2).

8 Транспортирование и хранение

8.1 Хлорную известь транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта [1], [14].

8.2 Хлорную известь транспортируют пакетами по ГОСТ 26663. Хлорную известь в мешках транспортируют в металлических ящичных поддонах, изготовленных по нормативной или технической документации; в барабанах, ящиках и бочках — на плоских деревянных поддонах по ГОСТ 33757.

Средства скрепления барабанов, ящиков и бочек на поддонах — по ГОСТ 21650. Масса брутто пакета не должна превышать 1 т.

8.3 По железной дороге хлорную известь транспортируют повагонными отправками с учетом технических условий размещения и крепления грузов и ГОСТ 22235.

При перевозке хлорной извести по железной дороге и автомобильным транспортом должна обеспечиваться вентиляция крытых транспортных средств.

Допускается перевозить хлорную известь, упакованную в тару, автомобильным и железнодорожным транспортом в непакетированном виде.

8.4 Хлорная известь, упакованная в полизтиленовые, полипропиленовые или тканые мешки, должна быть выдержанна в упаковке на складе предприятия-изготовителя не менее 72 ч на поддонах. При этом мешки укладываются на поддонах высотой до 1 м при ширине штабеля до 2 м. Проход между штабелями — не менее 0,5 м.

8.5 Хлорную известь хранят в закрытых складских неотапливаемых, затемненных и хорошо проветриваемых помещениях. Полы должны быть из асфальта, кирпича или бетона.

Хлорную известь в мешках, уложенных в металлических ящичных поддонах, хранят в штабелях шириной до 1,2 м и высотой до четырех ярусов; в барабанах, ящиках и бочках — вертикально, высотой до пяти ярусов с перестилом из досок между ярусами или горизонтально — высотой до 4 м.

Между штабелями оставляют проход шириной не менее 1,0 м.

8.6 Не допускается хранение в одном помещении с хлорной известью взрывчатых веществ, горючих грузов и баллонов со сжатыми газами.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества хлорной извести требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения хлорной извести 1-го сорта — 3 года со дня изготовления, 2-го сорта — 1 год со дня изготовления.

Библиография

- [1] Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам (в редакции с изменениями и дополнениями от 23 ноября 2007 г., 30 мая 2008 г., 22 мая 2009 г.). Утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества, протокол от 15 апреля 1996 г. № 15
- [2] Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам. М.: МПС, 1997.—435 с.
- [3] Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества. Кальций гипохлорит. Свидетельство о государственной регистрации. Серия АТ № 001618 от 16 июля 1999 г.
- [4] Гигиенические нормативы
ГН 2.2.5.1313—03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 30 апреля 2003 г. № 76. М.: «СТК Аякс», 2003.—268 с.
- [5] Санитарные правила и нормы
СанПин 2.2.2.1327—03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту
- [6] Правила пожарной безопасности ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
- [7] Гигиенические нормативы
ГН 2.1.6.1338—03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 30 мая 2003 г. № 114. М.: «СТК Аякс», 2003.—84 с.
- [8] Гигиенические нормативы
ГН 2.1.5.1315—03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воде водных объектов хозяйствственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 30 апреля 2003 г. № 78. М.: «СТК Аякс», 2004.—154 с.
- [9] Нормативы качества воды водных объектов рыболовного назначения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыболовного назначения. Утв. Приказом Росрыболовства от 18 января 2010 г. № 20
- [10] Санитарные правила и нормы СанПин 2.1.6.1032—01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест
- [11] Природоохранные нормативные документы федеративные 14.1:2.111—97 Методика выполнения измерений массовой концентрации хлорид-ионов в пробах природных и очищенных сточных вод меркуриметрическим методом.
- [12] Санитарные правила и нормы СанПин 2.1.7.1322—03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
- [13] № 01.00225/7—11 Свидетельство об аттестации методики измерений. Методика измерения массовой доли активного хлора в хлорной извести методом йодометрического титрования. ФГУП ВНИИМС. 28 января 2011 г.
- [14] Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом (в редакции с изменениями от 11 июня, 14 октября 1999 г.). Утверждены Минтрансом РФ от 8 августа 1995 г. № 73

УДК 666.924.2:006.354

ОКС 71.060.50

ОКП 21 4712
93 9210

Ключевые слова: хлорная известь, гипохлорит кальция, дезинфекция, показатели качества, требования безопасности, охрана окружающей среды, методы анализа, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение, гарантии изготовителя

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 14.04.2019. Подписано в печать 20.06.2019. Формат 60 × 84¹/₈. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,70.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru