

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ГОСТ Р
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД И ОБРАБОТКА ОСАДКА.
РЕАГЕНТЫ НА ОСНОВЕ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ.
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Издание официальное

**Москва
Российский институт стандартизации
2026**

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Союзом переработчиков осадков сточных вод и органических отходов (СП ОСОТ), при участии Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения, Союза производителей извести, АО "Стройматериалы", АО "Искитимизвесть", АО "Солигаличский известковый комбинат", ООО "Дивногорье", ООО "Калькон Калуга", ООО "Добрятинское карьероуправление", ООО "Известь Сысерти", АО "Клинцовский силикатный завод", АО "Эльдако".

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ № _____

4 Настоящий стандарт учитывает требования Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», документов по стандартизации, Информационно-технических справочников наилучших доступных технологий ИТС НДТ 7, ИТС НДТ 10, ИТС НДТ 15, СП «Канализация наружные сети и сооружения», документов санитарно-гигиенического нормирования СанПиН, устанавливающих требования к обработке осадка сточных вод централизованных систем водоотведения

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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 органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет (www.gost.ru)

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 20____

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

Содержание

1 Область применения.....	4
2 Нормативные ссылки	5
3 Термины и определения, сокращения	6
4 Общие требования к реагентам на основе соединений кальция	7
5 Общие требования к упаковке реагентов на основе соединений кальция	9
6 Общие требования к маркировке реагентов на основе соединений кальция.....	9
7 Отбор проб и методы анализа	10
8 Требования к документации на реагенты химические	11
9 Правила приемки.....	11
10 Требования к безопасности	12
11 Требования к охране окружающей среды	12
12 Транспортирование и хранение	13
13 Гарантии производителя.....	13
14 Контроль качества обработанных осадков сточных вод химическими реагентами на основе соединений кальция	13
Приложение А (обязательное)	14
Библиография.....	15

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Очистка сточных вод и обработка осадка. Реагенты на основе карбоната
кальция. Технические условия**

**Wastewater treatment and sludge treatment. Calcium carbonate-based reagents.
Technical specifications**

Дата введения – 20 —

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает технические требования для реагентов на основе соединений кальция, применяемых на очистных сооружениях канализации и предназначенные для:

- обеззараживания хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод очистных сооружениях канализации;
- обработки осадков сточных вод на сооружениях водоподготовки и очистных сооружениях канализации;
- получения побочной продукции производства посредством обработки осадков сточных вод реагентами на основе соединений кальция;
- регулирования pH почвы, связывания тяжелых металлов;
- снижения негативного воздействия на окружающую среду;
- стабилизации, восстановления и оптимизации физико-химических и биохимических процессов биологической очистки;
- прочего применения на очистных сооружениях канализации.

1.2 Настоящий стандарт также распространяется на процессы, связанные с производством химических реагентов на основе различных соединений кальция:

- Хранение и подготовка сырья;
- Производственные процессы;
- Хранение и подготовка продукции.

1.3 Реагенты химические на основе различных соединений кальция, не отвечающие требованиям п. 4.1-4.5 настоящего Стандарта, к применению на очистных сооружениях канализации не допускаются.

1.4 По согласованию с потребителем допускается использовать настоящий стандарт по другим видам деятельности (Приложение А).

1.5 Обязательные требования к безопасности и охраны окружающей среды изложены в разделе 9, 10.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 59748-2021 Технические принципы обработки осадков сточных вод. Общие требования

ГОСТ 22688-2018 Известь строительная. Методы испытаний

ГОСТ Р 54534-2026 Ресурсосбережение. Осадки сточных вод. Требования при использовании для рекультивации нарушенных земель

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 21138.5-78. Государственный стандарт Союза ССР. Мел. Метод определения массовой доли углекислого кальция и углекислого магния

ГОСТ 21138.7-78. Государственный стандарт Союза ССР. Мел. Метод определения массовой доли суммы полуторных оксидов железа и алюминия

ГОСТ 21138.6—78 Государственный стандарт Союза ССР. Мел. Метод определения массовой доли нерастворимого в соляной кислоте остатка.

ГОСТ 19219-73. Государственный стандарт Союза ССР. Мел природный обогащенный. Метод определения содержания влаги.

ГОСТ 19220-73 Государственный стандарт Союза ССР. Мел природный обогащенный. Метод определения содержания песка.

ГОСТ 20082-74. Государственный стандарт Союза ССР. Мел природный обогащенный. Метод определения гранулометрического состава.

ГОСТ 33776-2016. Межгосударственный стандарт. Методы испытаний химической продукции, представляющей опасность для окружающей среды. Определение pH, кислотности и щелочности

ГОСТ 8735-88. Межгосударственный стандарт. Песок для строительных работ. Методы испытаний.

ГОСТ Р 70280-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Почвы. Общие требования по контролю и охране от загрязнения

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

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

ГОСТ 14192-96. Межгосударственный стандарт. Маркировка грузов.

ГОСТ 8.579-2019 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров при их производстве, фасовании, продаже и импорте.

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 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 Термины и определения, сокращения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 59748-2021, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1. осадки сточных вод: Смесь минеральных и органических веществ, выделяемых из сточных вод в процессе их механической, биологической, физико-химической и реагентной очистки, в т. ч. избыточный активный ил, выведенный из технологического процесса биологической очистки.

3.2. обработка осадков сточных вод: Совокупность действий, направленных на снижение объемов и влажности, стабилизацию органических веществ, обеззараживание, изменение структуры осадков.

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ОБВ – обезвоживание осадка сточных вод;

ОС – очистные сооружения;

ОСВ – осадок сточных вод;

ТУ – технические условия

ЦСВ – централизованные системы водоотведения.

4. Общие требования к реагентам на основе соединений кальция

4.1 Реагенты на основе соединений кальция должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта, нормативного и технического документов на реагент конкретного вида, утвержденных в установленном порядке.

4.2 По физико-химическим свойствам исходные реагенты на основе соединений кальция, входящие в состав кальцийсодержащих реагентов, должны соответствовать требованиям, указанным в таблицах 4.1, 4.2, 4.3 согласно ГОСТ 21138.5-78, ГОСТ 4530-76, ГОСТ 8677-76.

4.3 По компонентному и количественному составу реагенты на основе соединений кальция должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.4.

Таблица 4.1 – Физико-химические свойства карбоната кальция CaCO_3

Наименование показателей	Ед. изм.	Содержание
Суммарная массовая доля углекислого кальция и магния не менее	%	88
Суммарная массовая доля полуторных оксидов железа и алюминия не более	%	1,5
Массовая доля свободной влаги не более	%	1,0
Фракционный состав, не более	мм	0,2

Таблица 4.2 – Физико-химические свойства оксида кальция CaO

Наименование показателей	Ед. изм.	Содержание
Суммарная массовая доля активных оксидов кальция и магния не менее	%	80
Массовая доля диоксида углерода не более	%	6
Массовая доля гидратной влаги не более	%	2
Насыпная плотность не более	т/м ³	1,0
Водородный показатель водной вытяжки 10% раствора, не менее		12,5
Реактивность (время гашения) не более	мин.	10
Фракционный состав не более	мм	0,2

Таблица 4.3 – Физико-химические свойства гидроксида кальция Ca(OH)_2

Наименование показателей	Ед. изм.	Содержание
Суммарная массовая доля активных гидроксидов кальция и магния не менее	%	66
Массовая доля диоксида углерода не более	%	4
Массовая доля свободной влаги не более	%	1,0
Насыпная плотность не более	%	0,8
Фракционный состав не более	мм	0,2

Таблица 4.4 – Компонентный и количественный состав реагента кальций содержащего

Основа для производства реагента кальцийсодержащего	Ед. изм.	Содержание
Компонент карбоната кальция в составе реагента не менее	%	90
Компонент оксида кальция в составе реагента не менее	%	92
Компонент гидроксида кальция в составе реагента не менее	%	85
Дополнительные компоненты	-	Состав и количество определяется производителем, в зависимости от задач применения

4.4 При выборе компонентов для производства реагентов на основе соединений кальция должны быть учтены основные физико-химические показатели карбоната кальция, оксида кальция и гидроксида кальция, указанных в таб. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4.

4.5 По гранулометрическому составу реагенты на основе соединений кальция должны отвечать требованиям исходного компонента, выбранного в качестве основы для производства реагента кальцийсодержащего, указанных в таб. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4.

4.5 Величина суммарной удельной эффективной активности естественных радионуклидов $A_{эфф}$ должна быть не более 370 Бк/кг.

5 Общие требования к упаковке реагентов на основе соединений кальция

5.1 Упаковка реагента на основе различных соединений кальция должна осуществляться в соответствии с нормативным и техническим документами, регламентирующими требования к реагенту конкретного вида.

5.2 Отрицательное отклонение массы нетто от номинальной массы каждой упаковочной единицы не должно превышать значений, установленных ГОСТ 8.579.

6 Общие требования маркировке реагентов на основе соединений кальция

6.1 Маркировку наносят на каждую упаковочную единицу реагента. Маркировка должна быть четкой, хорошо различимой невооружённым глазом при нормальном освещении.

6.2 Транспортная маркировка реагента должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192 и дополнительно содержать следующие сведения:

- наименование предприятия – изготовителя и (или) его товарный знак, а также адрес изготовителя;
- обозначение нормативного документа, регламентирующего требования к реагенту конкретного вида;
- марку (сорт) реагента;
- гарантийный срок хранения;
- условия хранения;
- манипуляционный знак по ГОСТ 14192.

7 Отбор проб и методы анализа

7.1 Пробы реагента отбирают для проведения приемочного контроля на предприятии – изготовителе и входного контроля на предприятии-потребителе.

7.2 При отсутствии в правилах приемки конкретного вида реагента иного порядка отбора проб, то при приемочном контроле на предприятии-изготовителе отбирают точечные пробы, из которых путем смешивания получают одну объединенную пробу от сменной продукции каждой технологической линии.

6.1 Все испытания, если условия их проведения не оговорены особо, должны проводиться при температуре окружающей среды ($20 \pm 5^\circ\text{C}$) и относительной влажности воздуха от 30 до 80% (нормальные условия).

7.4 Анализ реагента на основе карбоната кальция природного происхождения проводят по требованиям, указанным в табл. 4.2.

7.5 Фракционный состав карбоната кальция природного происхождения оценивают по ГОСТ 20082.

6.2 Испытания контрольных проб реагентов должны производиться в лабораториях, аттестованных в установленном порядке.

7.6 Определение водородного показателя (pH) по ГОСТ 33776.

7.7 Химический анализ и определение физико-химических свойств оксида и гидроксида кальция проводят по ГОСТ 22688.

7.9 Фракционный состав оксида и гидроксида кальция оценивают по степени дисперсности порошкообразного материала, определяемой по ГОСТ 22688.

7.10 Насыпную плотность определяют в соответствии с ГОСТ 8735.

7.11 Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов проводят не реже одного раза в год в аккредитованных лабораториях по ГОСТ 301084.

8 Требования к документации на реагенты химические

8.1 В нормативном и техническом документах на реагенты кальцийсодержащие конкретного вида устанавливают его химический состав, физико-химические характеристики, методы контроля, требования безопасности, требования к охране окружающей среды, упаковке, маркировке, транспортированию и хранению реагента.

8.2 Сопроводительная документация, прилагаемая к каждой партии реагента отечественного производства, должна включать в себя:

- сертификат (паспорт) качества на продукцию;
- инструкцию по применению;
- сертификат соответствия или декларации о соответствии (при наличии);
- паспорт безопасности химического вещества;
- протокол радиологического исследования, выданный аккредитованной лабораторией;

8.3 Сопроводительная документация, прилагаемая к каждой партии реагента импортного производства, должна включать в себя:

- сертификат (паспорт) качества
- паспорт безопасности химического вещества;
- спецификацию на поставку с указанием номера контракта;
- техническую информацию (инструкцию по применению).

Документация на реагенты на основе соединений кальция иностранного производства должна быть на языке оригинала и на русском языке, заверенная в установленном порядке.

9 Правила приемки

9.1 Регент принимают и отгружают партиями. Партией считают количество реагента однородного по показателям качества, изготовленного по одной технологии и сопровождаемого единым документом, удостоверяющим его качество.

9.2 В документе о качестве реагента должны быть указаны следующие сведения:

- наименование предприятия – изготовителя и (или) его товарный знак, а также адрес изготовителя;
- наименование реагента;
- допустимые и фактические показатели качества;
- дата отгрузки;
- номер паспорта и партии;
- масса нетто отгружаемой партии;
- гарантийный срок хранения.

9.3 Приемку партии реагента по качеству, оформление и выдачу соответствующих документов осуществляет предприятие-изготовитель.

9.4. Каждую партию реагента проверяют по показателям качества и безопасности в соответствии с требованиями, приведенными в таблицах 4.2 – 4.4 настоящего стандарта.

10 Требования к безопасности

10.1 При работе с реагентами на основе соединений кальция должны соблюдаться общие требования безопасности в соответствии с [1] и требования инструкций по охране труда на рабочих местах.

10.2 В нормативном и техническом документах на реагенты на основе различных соединений кальция должны быть указаны класс опасности при их производстве по степени воздействия на организм человека по ГОСТ 12.1.007 и предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005.

10.3 При производстве реагентов должна быть предусмотрена герметизация оборудования и коммуникаций. Производственные и лабораторные помещения, в которых проводят работы с реагентом химическим, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией и местной вытяжной вентиляцией, обеспечивающей состояние воздуха рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005.

10.4 Для защиты органов дыхания при производстве и работе с реагентами на основе соединений кальция следует применять респираторы и защитные очки. Работающие с реагентами должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью.

10.5 Реагенты на основе соединений кальция по содержанию естественных радионуклидов должны быть однородными и соответствовать требованиям [2].

11 Требования к охране окружающей среды

11.1 Требования к охране окружающей среды при производстве реагентов на основе соединений кальция и методы контроля устанавливаются в нормативном и техническом документах на реагент конкретного вида.

11.2 Утилизацию отходов при работе с реагентами на основе соединений кальция следует проводить по нормативному и техническому документам на реагент конкретного вида в соответствии с классом опасности.

12 Транспортирование и хранение

12.1 Реагент перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

12.2 При транспортировании и хранении реагент должен быть защищен от воздействия влаги и загрязнения посторонними примесями.

12.3 Реагент на основе соединений кальция хранят в упаковке изготовителя на поддонах в сухих закрытых проветриваемых помещениях с влажностью не более 75%. Несовместимые при хранении вещества и материалы: воспламеняющиеся и самонагревающиеся вещества, кислоты.

13 Гарантии производителя

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие реагентов на основе соединений кальция требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

13.2 Гарантийный срок хранения реагента на основе соединений кальция в фасованном виде — по нормативному и техническому документам на реагент конкретного вида.

14 Контроль качества обработанных осадков сточных вод химическими реагентами на основе соединений кальция

14.1 Контроль при обработке осадков сточных вод осуществляют, основываясь на требованиях действующего природоохранного законодательства, ГОСТ Р 70280-2022.

Приложение А

Таблица 1 - Дополнительные виды деятельности, осуществляемые при производстве реагентов на основе соединений кальция и соответствующие им справочники НДТ

Вид деятельности	Соответствующий справочник НДТ
Очистка и утилизация сточных вод	ИТС 8 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров) выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях» ИТС 10 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов»
Утилизация и обезвреживание отходов	ИТС 15 «Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов))»
Размещение отходов	ИТС 17 «Размещение отходов производства и потребления»
Использование систем охлаждения	ИТС 20 «Промышленные системы охлаждения»
Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух	ИТС 22 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»
Осуществление производственного экологического контроля	ИТС 22.1 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения»
Хранение и складирование товаров (материалов)	ИТС 46 «Сокращение выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)»
Обращение со сточными водами и выбросами в химической промышленности	ИТС 47 «Системы обработки (обращения) со сточными водами и отходящими газами в химической промышленности»
Использование энергии и энергоресурсов	ИТС 48 «Повышение энергетической эффективности при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности»
Процесс добычи сырья	ИТС 7 «Производство извести»

Библиография

- [[1] СанПиН 2.2.4285-26 «Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»
- [[2] СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» НРБ-99/2009»

УДК 62: 628.349.08ОКС 13.060.30

Ключевые слова: сточные воды, химическая реагентная обработка, водоотведение

Руководитель разработки стандарта
Председатель ТК 343 «Качество воды»

Г.А. Самбурский

Ответственный секретарь
ТК 343 «Качество воды»

О.В. Устинова