

Утверждаю:

Директор по производству

Р.Ю.Павлинов

« 03 » 2022г.



№ 29-2022

**Инструкция по применению реагента Кратол А для промывки
оборудования от карбонатных отложений солей жесткости (накипи)**

№ 1-20.59.59-537-05800142-2020

Начальник лаборатории Полупродуктов

Инженер технолог лаборатории Полупродуктов

Балакирева О.В

Юрин П. И

Тамбов 2022

Настоящая инструкция распространяется на техническое моющее средство Кратол А (ТУ 20.59.59-537-05800142-2020) производства АО «Пигмент» и устанавливает способ применения средства.

1. Общие сведения

1.1 Средство Кратол А предназначено для очистки оборудования от карбонатных отложений солей жесткости (накипи), и прочих загрязнений.

1.2 Средство предназначено для промывки водогрейных котлов (различного типа), трубопроводов, теплообменного оборудования, конденсаторов, выпарных станций, пластинчатых теплообменников, опреснительных установок, насосов, деаэраторов, подогревателей и пр.

1.3 Срок годности средства в невскрытой упаковке производителя: 1 год со дня производства.

1.4 Средство «Кратол А» должно применяться в соответствии с настоящей инструкцией, с соблюдением мер предосторожности.

1.5 Средство является концентратом, из которого готовится рабочий раствор.

1.6 Количество средства, необходимого для удаления отложений рассчитывается исходя из среднего расхода, составляющего 2-2,5 кг концентрата на 1 кг карбонатных отложений.

2. Приготовление рабочих растворов

| Требуемый Объем промывочного раствора, л | Разведение средства | | | | | |
|---|-------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|
| | 5% раствор | | 7% раствор | | 10% раствор | |
| | Количество Реагента, кг | Объем воды, л | Количество Реагента, кг | Объем воды, л | Количество Реагента, кг | Объем воды, л |
| 1 | 0,05 | 0,95 | 0,07 | 0,93 | 0,1 | 0,9 |
| 10 | 0,5 | 9,5 | 0,7 | 9,3 | 1 | 9 |
| 50 | 2,5 | 47,5 | 3,5 | 46,5 | 5 | 45 |
| 100 | 5 | 95 | 7 | 93 | 10 | 90 |
| 250 | 12,5 | 237,5 | 17,5 | 232,5 | 25 | 225 |
| 500 | 25 | 475 | 35 | 465 | 50 | 450 |

3. Меры предосторожности при работе со средством

3.1 Средство относится к 3 классу опасности по ГОСТ 12.1.007 (вещества умеренно опасные). Вызывает выраженное раздражение кожных покровов и органов зрения. Пары средства вызывают раздражение органов дыхания.

3.2 Работа со средством должна осуществляться только в хорошо проветриваемых помещениях, с применением средств индивидуальной защиты.

3.3 К работе со средством допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомленные с настоящей инструкцией, знающие свойства средства, прошедшие обучение в установленном порядке.

3.4 Перед началом работ на рабочих местах должны быть вывешены соответствующие разъясняющие и предупреждающие надписи.

3.5 Во время работы не допускать в зону работы посторонних лиц.

3.6 При работе со средством следует избегать попадания средства в глаза и на открытые участки кожи.

3.7 При работе со средством следует избегать вдыхания паров средства.

3.8 Не использовать на поверхностях, выполненных из неводостойких материалов.

3.9 Не смешивать с другими средствами.

3.10 Средства индивидуальной защиты:

Плотная защитная спецодежда (комбинезон), резиновый фартук, средства защиты рук – удлиненные плотные резиновые перчатки, средства защиты глаз – защитные пластиковые очки, средства защиты органов дыхания – респиратор.

3.11 Меры первой помощи при отравлениях

3.11.1 В случае попадания на кожу: снять загрязненную одежду, промыть большим количеством воды с мылом. При возникновении раздражения (ожогов) обратиться за медицинской помощью.

3.11.2 В случае попадания в глаза: немедленно (возможно повреждение роговицы) промыть глаза в течение 10-15 мин, сразу обратиться к врачу.

3.11.3 При случайном проглатывании: выпить несколько стаканов воды, принять 10-15 таблеток активированного угля, обратиться к врачу.

3.11.4 При раздражении органов дыхания (при вдыхании паров, аэрозолей): пострадавшего выносят на свежий воздух или хорошо вентилируемое помещение. Рот и носоглотку промыть водой. Немедленно обратиться к врачу

3.12 Средство хранить в недоступном для детей месте.

4. Применение средства для очистки от минеральных отложений теплообменного, теплотехнического оборудования, систем отопления.

4.1 Провести осмотр системы (объекта очистки). Определить степень загрязненности минеральными отложениями. Совместно с обслуживающим персоналом определить точки подключения к оборудованию для подачи и выхода моеющего раствора.

4.2 Концентрация рабочего раствора устанавливается в зависимости от количества отложений. Небольшой слой отложений рекомендуется промывать раствором с концентрацией н/б 5%, средний 7%, при сильном «заращении стенок» - 10%.

- 4.3 Сбросить давление с промываемого оборудования (системы), отключить от технологической сети.
- 4.4 Подключить оборудование для организации циркуляции раствора средства через промываемый объект по схеме: насос – вход в систему – выход из системы – емкость-насос.
- 4.5 Открыть запорную арматуру (если таковая имеется) и проконтролировать расход воды по схеме: емкость-насос-промываемый объект-емкость. Плавно добавить небольшую часть раствора Кратол А и выждать 3 мин. Проконтролировать изменение окраски воды в емкости, а также интенсивность выхода CO₂ и образования пены.
- 4.6 Далее добавить необходимое количество реагента для полного заполнения системы.
- 4.7 Во время процесса удаления отложений необходимо контролировать состояние водородного показателя рН применяемого раствора по индикаторной бумаге. При значении рН, близкого к нейтральному (4,5...5,5), следует добавить в циркуляционный раствор необходимое количество реагента, пока рН не станет изменяться и достигнет показателя в диапазоне 1,0...2,5.
- 4.8 Среднее время удаления отложений составляет 2-4 часа. Проведение очистки при температуре 40-50°C увеличивает скорость и эффективность очистки.
- 4.9 После окончания процесса удаления отложений на промываемом оборудовании или системе слить отработанный раствор средства в накопительную емкость для отработанного раствора.
- 4.10 Проверить водородный показатель рН в данной емкости по индикаторной бумаге. При необходимости данный показатель довести до нейтрального, долив необходимое количество воды, или щелочи, или извести. Слить раствор из данной емкости в канализацию или вывезти на утилизацию.
- 4.11 Допускается повторное использование отработанного раствора со значением рН менее 3.
- 4.12 Промыть оборудование водой, до такого состояния, пока на выходе не пойдет чистая вода.
- 4.13 Отключить оборудование для промывки.
- 4.15 Провести гидравлические испытания оборудования (системы).

Инструкцию составил инженер-технолог ЦЛ АО «Пигмент»

Юрин П.И.