

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНХИМ-СИНТЕЗ»**

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ИНХИМ-СИНТЕЗ»
Базанов И.Н.



ИНСТРУКЦИЯ № 01-03

по применению средства для удаления
минеральных отложений «Клинкор№1»

Пермь

2023 год

Настоящая инструкция распространяется на средство «Клинкор№1» (ТУ 20.59.59-001-43532241-2021) производства ООО «ИНХИМ-СИНТЕЗ» и устанавливает способ применения средства.

1 Общие сведения

«Клинкор№1» концентрированный раствор, предназначенный для очистки от ржавчины и накипи. Реагент растворяет и удаляет следующие виды отложений: ржавчина, накипь, окислы, известь, коррозия, карбонатные и минеральные отложения. В результате химической реакции моющее средство проникает в структуру отложений и растворяет их. Растворенные отложения выводятся из оборудования потоком жидкости.

Состав средства «Клинкор№1»: Совокупность неорганических и органических кислот, комплексообразователь, ингибитор, поверхностно активные вещества.

1.1 Раствор в своем составе имеет определенный комплекс присадок позволяющих производить очистку и промывку без риска испортить трубопроводы, теплообменное оборудование, подводящие патрубки, запорную и сливную арматуру, разного рода прокладки.

1.2 Область применения средства:

- Системы отопления
- Системы охлаждения
- Теплообменное оборудование
- Калориферы
- Парогенераторы
- Тепловые насосы
- Очистка металла от ржавчины
- Очистка от накипи
- Бойлеры

- Котлы
- Водонагреватели
- Чиллеры
- Очистка различных деталей от ржавчины и накипи

Состав развести водой в соотношении от 1:5 до 1:15 в зависимости от количества и плотности отложений. (Скорость воздействия средства на отложения увеличивается с ростом температуры)

2 Меры предосторожности при работе с раствором.

2.1 Средство относится к веществам 3 класса опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007 (вещества умеренно опасные). Токсично при проглатывании. При попадании на кожу и в глаза вызывает выраженное раздражение.

2.2 К работе с раствором допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомившиеся с данной инструкцией и прошедшие инструктаж по безопасной работе с кислотными средствами.

2.3 Работы должны проводиться в хорошо проветриваемом помещении с использованием средств индивидуальной защиты.

2.4 Средства индивидуальной защиты:

Спецодежда из плотного материала (максимально обеспечивающая защиту кожных покровов), резиновые перчатки, резиновая обувь, прорезиненный фартук, респиратор с противокислотным патроном (патрон марки «В»), защитные очки.

Запрещается работать с промывочным раствором в поврежденной спецодежде или при ее отсутствии.

2.5 Перед началом работ на рабочем месте должны быть вывешены соответствующие разъясняющие и предупреждающие надписи.

2.6 Не допускать попадания средства в глаза и открытые участки кожи.

- 2.7 Не допускать вдыхание паров раствора.
- 2.8 Перед началом работ подготовить промывочный раствор для промывания глаз и кожных покровов: 10 граммов соды кальцинированной растворить в 1 литре воды. Данный раствор необходим для промывки пораженного места в случае облива кислотным средством.
- 2.9 В случае образования разлива средства «Клинкор№1» использовать песок для сбора разлитого раствора.

3 Порядок приготовления рабочего раствора.

3.1 Перед проведением работ по промывке произвести осмотр системы и определить степень загрязненности. Степень загрязненности можно определить несколькими методами:

- Путем вскрытия системы
- По изменению показателей теплообмена
- По циркуляции теплоносителя (снижение напора)

Исходя, из полученных данных подбирается концентрация рабочего раствора и метод очистки.

3.2 Необходимые пропорции для приготовления рабочего раствора.

Требуемое количество рабочего раствора (л)	Количество концентрированного средства Клинкор№1 и воды (л), необходимые для приготовления рабочего раствора:					
	1:5		1:10 (рекомендуемая концентрация)		1:15	
	Концентрированный раствор Клинкор№1 (л)	Вода (л)	Концентрированный раствор Клинкор№1 (л)	Вода (л)	Концентрированный раствор Клинкор№1 (л)	Вода (л)
1	0.16	0.84	0.09	0.91	0.06	0.94
10	1.6	8.4	0.9	9.1	0.6	9.4
50	8.3	41.7	4.55	45.45	3.1	46.9
100	16.6	83.4	9.1	90.9	6.25	93.75
200	33.3	166.7	18.2	181.8	12.5	187.5
500	83.3	416.7	45.45	454.55	31.2	468.8
1000	166.6	833.4	90.9	909.1	62.5	937.5

24кг рабочего раствора растворяет 1 кг отложений

4 Схема очистки систем отопления и теплообменного оборудования с организацией циркуляции промывочного раствора.

- 3.3** Отключить систему от источника тепловой энергии и сбросить давление (или отключить только промываемый контур)
- 3.4** Определить подающий и обратный патрубок для подключения промывочного оборудования
- 3.5** Создать замкнутый контур. (Комплект оборудования: шланги, штуцера, хомуты, пластиковая емкость, насос) Схема подключения выглядит так: бочка-насос-система отопления (или другой промываемый объект)-бочка.
- 3.6** Заполнить бочку водой на 1/2 и включить насос для проверки герметичности всех соединений.
- 3.7** Добавлять средство «Клинкор№1» в бочку до достижения концентрации раствора во всем водяном объеме от 1:5 до 1:15 (где 1 часть концентрированного раствора приходится на 5 или 15 частей воды). Пропорции зависят от объема и толщины отложений. Реагент «Клинкор№1» добавлять частями через небольшие промежутки времени. (Увеличение температуры раствора до 45-60 градусов увеличивает эффективность и скорость промывки)
- 3.8** При взаимодействии с отложениями кислотный раствор «вырабатывает» себя, поэтому необходим контроль уровня водородного показателя рН с помощью рН-метра или индикаторной бумаги. В случае уменьшения кислотности промывочного раствора необходимо добавить концентрат до достижения уровня рН = 1.0...2.5. Среднее время удаление отложений 6-14 часов.
- 3.9** После проведения работ по промывке нейтрализовать отработанный раствор с помощью щелочи или долив необходимое количество воды.

Раствор будет считаться нейтральным при уровне рН = 6.5-8 единиц. Слить раствор в канализацию.

3.10 Промыть систему отопления (контур, который промывался химическим раствором) большим количеством воды.

3.11 Произвести гидравлические испытания.

4 Очистка оборудования методом заполнения промывочным средством.

5.1 Промываемое оборудование отключить от системы.

5.2 Приготовить моющий раствор путем разведения концентрата «Клинкор№1» с водой в соотношении 1:5-1:15

5.3 Заполнить оборудование рабочим раствором и оставить на 6-9 часов. Температура раствора должна быть 45-60⁰С.

5.4 После окончания промывки слить отработанный раствор в емкость и нейтрализовать с помощью щелочи или долив необходимое количество воды. Раствор будет считаться нейтральным при уровне рН = 6.5 - 8 единиц. Слить раствор в канализацию.

5.5 Промыть оборудование большим количеством воды (в течении 20-30 минут)

6 Схема очистки металлических деталей от ржавчины и накипи.

6.1 В емкости, из полимерного материала, приготовить моющий раствор путем разведения концентрата «Клинкор№1» с водой в соотношении 1:5-1:15.

6.2 Погрузить деталь в емкость с температурой раствора 45-60⁰С и оставить на 6-9 часов.

6.3 Извлечь деталь из емкости и хорошо промыть водой

6.4 Погрузить следующую деталь в емкость (при необходимости добавить новую порцию концентрированного средства «Клинкор№1»)

6.5 После окончания очистки нейтрализовать отработанный раствор с помощью щелочи или долив необходимое количество воды. Раствор будет считаться нейтральным при уровне pH = 6.5-8 единиц. Слить раствор в канализацию.

7 Меры первой помощи при воздействии химических веществ.

7.1 При попадании средства на кожу: промыть пораженное место 1%-ным раствором пищевой соды, а затем большим количеством воды. В случае необходимости обратиться к врачу.

7.2 При попадании в глаза: Немедленно промыть проточной водой при широко раскрытой глазной щели в течение 15 минут. Во всех случаях срочно обратиться за медицинской помощью.

7.3 При попадании в пищевод: Прополоскать ротовую полость водой, обильное питье. Обратиться к врачу.

7.4 При вдыхании паров: пострадавшего вывести на свежий воздух, промыть ротовую полость 1%-ным раствором пищевой соды.

8 Хранение и транспортировка средства.

8.1 Средство хранить в таре завода-изготовителя от - 20 до + 30 вдали от солнечных лучей и в недоступном месте для детей. Раствор сохраняет свои свойства после размораживания. Срок годности: 1 год со дня изготовления.

8.2 Раствор «Клинкор№1» допускается, транспортировать всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.