

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НОВОХИМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
ООО «Новохим»

_____ А.С. Князев

«_____» _____ 2022 г.



**ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СРЕДСТВА
«Экофос»**

№ 1-001-053-22

Томск 2022

Настоящая инструкция распространяется на средство «Экофос» (ТУ 20.59.59-053-67017122-2022) производства ООО «Новохим» (Россия, г. Томск) и устанавливает способ применения средства.

1. Общие сведения

1.1 Средство «Экофос» (далее – средство) представляет собой водный концентрат, содержащий комплекс неорганических кислот, комплексонов, ингибиторов коррозии и функциональных добавок. **Не содержит соляной кислоты. Не содержит ионов хлора.**

1.2 Средство предназначено для удаления минеральных отложений (накипи, ржавчины, солей карбонатной природы, оксидов и др.) с внутренних и наружных поверхностей **пластинчатых теплообменников, котлов, бойлеров, конденсаторов** и другого тепло-технического и теплообменного оборудования, выполненного из нержавеющей стали и/или цветных металлов;

1.3 Срок годности средства в невскрытой упаковке производителя: 24 месяца со дня производства.

1.4 Средство должно применяться в соответствии с настоящей инструкцией, с соблюдением мер предосторожности и обязательным использованием средств индивидуальной защиты.

1.5 Средство является концентратом, из которого готовится рабочий раствор в соотношении 1 часть концентрата средства на 1-2-5 частей воды. Допускается применение концентрированного средства без разведения водой.

1.6 Количество средства, необходимого для удаления отложений рассчитывается исходя из среднего расхода, составляющего 5-15 кг концентрата на 1 кг отложений.

1.7 Средство не оказывает воздействия на прокладочный материал: паронит, фторопласт, резина и т.д.

2. Приготовление рабочих растворов

Требуемый объем рабочего раствора, л	Разведение средства							
	1:1		1:2		1:3		1:5	
	Объем концентрата, л	Объем воды, л	Объем концентрата, л	Объем воды, л	Объем концентрата, л	Объем воды, л	Объем концентрата, л	Объем воды, л
1	0,5	0,5	0,3	0,7	0,25	0,75	0,1	0,9
5	2,5	2,5	1,7	3,3	1,25	3,75	0,4	4,6
10	5	5	3,3	6,7	2,5	7,5	0,8	9,2
50	25	25	16,7	33,3	12,5	37,5	4,2	45,8
100	50	50	33,3	66,7	25,0	75,0	8,3	91,7
500	250	250	166,7	333,3	125,0	375,0	41,7	458,3
1000	500	500	333,3	666,7	250,0	750,0	83,3	916,7
2000	1000	1000	666,7	1 333,3	500,0	1 500,0	166,7	1 833,3
5000	2500	2500	1 666,7	3 333,3	1 250,0	3 750,0	416,7	4 583,3

3. Меры предосторожности при работе со средством

3.1 Средство относится к 3 классу опасности по ГОСТ 12.1.007 (веществам умеренно опасным). 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 смешивать с другими средствами.

3.9 Беречь от детей!

3.10 Средства индивидуальной защиты:

3.10.1 Плотная защитная спецодежда – комбинезон, спецобувь для работы с кислотами, средства защиты рук – удлиненные плотные резиновые перчатки, средства защиты глаз – защитные пластиковые очки, средства защиты органов дыхания – респиратор типа РПГ-67 или РУ 60М с патроном марки «В» (или противогазы с патроном марки «В», с защитой от паров кислот).

3.10.2 ВНИМАНИЕ: Применение ватно-марлевых повязок, респираторов типа «Лепесток» не допускается – они не обеспечивают защиты от паров кислот.

3.11 Меры первой помощи при отравлениях

3.11.1 В случае попадания на кожу: поврежденное место необходимо немедленно промыть обильным количеством проточной воды, затем пораженный участок кожи обработать 5% раствором питьевой соды. При необходимости обратиться к врачу.

3.11.2 В случае попадания в глаза: немедленно (возможно повреждение роговицы) промыть глаза в течение минимум 10-15 мин и осушить полотенцем, после чего обратиться к врачу.

3.11.3 При случайном проглатывании: обратиться к врачу; до прихода врача дать пострадавшему выпить большое количество воды, затем несколько столовых ложек эмульсии (1 чайная ложка смеси, состоящей из 2 частей порошкообразного активированного угля, 1 части окиси магния и 1 части танина, в стакане воды). После этого следует дать смягчающее питье (молоко, яичный белок или одну чайную ложку вазелинового масла). Рвоту не вызывать.

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

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 моющего раствора. Определить способ проведения очистки – в статическом режиме методом замачивания или в динамическом режиме с организацией циркуляции.

4.2 Концентрация рабочего раствора устанавливается в зависимости от количества отложений (концентрат средства разводится водой в соотношении 1:1 – 1:5).

4.3 Сбросить давление с промываемого оборудования (системы), отключить от технологической сети.

4.4 В состав оборудования для применения средства входит: циркуляционный насос, открытая емкость из полимерного материала, система подводящих шлангов, фитинги, шаровые краны.

4.5 Подключить оборудование для организации циркуляции раствора средства через промываемый объект по схеме: насос – вход в систему – выход из системы – емкость-насос.

4.6 Заполнить емкость на 3/4 водой и включить циркуляционный насос. Открыть запорную арматуру (если таковая имеется) и проконтролировать расход воды по схеме: емкость-насос-промываемый объект-емкость. Плавно добавить небольшую часть концентрата средства в емкость для промывки и выждать 10 мин. Проконтролировать изменение окраски воды в емкости, а так же интенсивность выхода CO₂ и образования пены.

4.7 Далее частями добавлять в циркуляционный раствор концентрат средства.

4.8 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 средства, пока рН не станет изменяться и достигнет показателя в диапазоне 1,0...2,5.

4.9 Среднее время удаления отложений составляет 6 – 12 часов. Проведение очистки при температуре 50-60°С увеличивает скорость и эффективность очистки.

4.10 После окончания процесса удаления отложений на промываемом оборудовании или системе слить отработанный раствор средства в накопительную емкость для отработанного раствора.

4.11 Проверить водородный показатель рН в данной емкости по индикаторной бумаге. При необходимости данный показатель довести до нейтрального, долив необходимое количество воды, или раствора щелочи, или извести. Слить раствор из данной емкости в канализацию или вывезти на утилизацию.

4.12 Допускается повторное использование отработанного раствора со значением рН менее 3.

4.13 Промыть оборудование водой до такого состояния, пока на выходе не пойдет чистая вода.

4.14 Отключить оборудование для промывки.

4.15 Провести гидравлические испытания оборудования (системы).

5. Применение средства для очистки от минеральных отложений металлических деталей

5.1 Приготовить раствор средства в соотношении 1:1 в емкости из полимерного материала.

5.2 Поместить деталь в емкость с раствором и оставить на 2 – 6 часов.

5.3 Извлечь деталь из емкости, хорошо промыть водой и протереть насухо (высушить).

5.4 Поместить в раствор следующую деталь, при необходимости добавить концентрат средства.

6. Хранение и транспортировка средства

6.1 Условия хранения продукта: при температуре не выше +35°С, избегая попадания прямых солнечных лучей.

6.2 Хранение средства осуществляется в складских помещениях с обязательным наличием вытяжной вентиляции. На месте хранения должны иметься в наличии средства индивидуальной защиты.

6.3 Допускается хранение средства на открытых площадках в бочках 200-250 л. и кубовых емкостях.

6.4 Средство допускается транспортировать всеми видами транспорта (железнодорожным, воздушным, морским и автомобильным) в соответствии с правилами перевозок на конкретном виде транспорта.