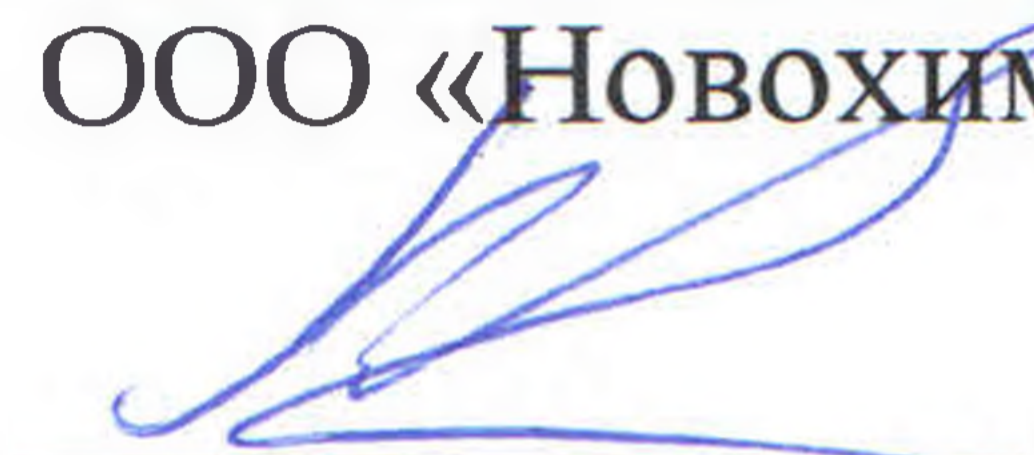


**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НОВОХИМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
ООО «Новохим»


А.С. Князев

« 1 » Декабрь 2015 г.

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СРЕДСТВА
«Z-FAZA»**

№ 1-001-013-14

Томск 2015

Настоящая инструкция распространяется на средство «Z-faza» (ТУ 2499-013-67017122-2014) производства ООО «Новохим» (Россия, г. Томск) и устанавливает способ применения средства.

1. Общие сведения

1.1 Средство «Z-faza» (далее – средство) представляет собой водный концентрат, содержащий комплекс неорганических кислот, ингибиторов коррозии и функциональных добавок.

1.2 Средство предназначено для удаления отложений с поверхности черных металлов, а именно:

- удаления минеральных отложений с внутренних и наружных поверхностей теплообменников, котлов, бойлеров, конденсаторов и другого теплотехнического и теплообменного оборудования;
- очистки от минеральных отложений теплообменных систем, систем охлаждения энергетических корабельных установок;
- очистки от ржавчины и минеральных отложений металлических деталей;
- очистки от минеральных отложений технологических трубопроводов, водопроводов на промышленных предприятиях;
- очистки от минеральных отложений систем отопления офисных, промышленных, торговых и жилых помещений.

Не допускается применять средство для очистки пластинчатых теплообменников, оборудования выполненного из цветных металлов и сплавов.

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

1.4 Средство «Z-faza» 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.

1.6 Количество средства, необходимого для удаления отложений рассчитывается исходя из среднего расхода, составляющего 1-3 л концентрата на 1 кг отложений.

2. Приготовление рабочих растворов

Требуемый объем рабочего раствора, л	Разведение средства					
	1:5		1:10		1:15	
	Объем концентрата, л	Объем воды, л	Объем концентрата, л	Объем воды, л	Объем концентрата, л	Объем воды, л
1	0,17	0,83	0,08	0,92	0,06	0,94
5	0,8	4,2	0,4	4,6	0,3	4,7
10	1,7	8,3	0,8	9,2	0,6	9,4
50	8,3	41,7	3,8	46,2	2,9	47,1
100	16,7	83,3	7,6	92,4	5,8	94,2
500	83,3	416,7	37,9	462,1	28,9	471,1
1000	166,7	833,3	75,8	924,2	57,8	942,2
2000	333,3	1666,7	151,5	1848,5	115,5	1884,5
5000	833,3	4166,7	378,8	4621,2	288,8	4711,2

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 смешивать с другими средствами, кроме средства "Антиржавин" ТУ 2458-001-670171222-2011 .

3.9 Средства индивидуальной защиты:

3.9.1 Плотная защитная спецодежда (комбинезон), резиновый фартук, 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).

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

3.10 Меры первой помощи при отравлениях

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

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

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

3.10.4 При раздражении органов дыхания (при вдыхании паров, аэрозолей): пострадавшего вынести на свежий воздух или хорошо вентилируемое помещение. Рот и носоглотку промыть водой. Немедленно 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 1:5 – 1:15).

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 «Z-faza» в емкость для промывки и выждать 3 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 «Z-faza».

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°C 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 с нейтральным рН.

4.14 Отключить оборудование для промывки.

4.15 Провести гидравлические испытания оборудования (системы).

5. Применение средства для очистки от минеральных отложений трубопроводов

5.1 Провести осмотр трубопровода. Определить степень загрязненности минеральными отложениями. Совместно с обслуживающим персоналом определить точки подключения для подачи и выхода рабочего раствора.

5.2 Промывка пустого трубопровода

5.2.1 Средство подлежит разбавлению водой в соотношении 1 объемная часть средства на 5-15 объемных частей воды в зависимости от степени загрязнения промываемого трубопровода.

5.2.2 Необходимый объем рабочего раствора рассчитывают по формуле:

$$V_p = \frac{\pi \cdot D^2 \cdot L}{4},$$

где V_p – необходимый объем рабочего раствора, м³;

D – внутренний диаметр трубопровода, м;

L – длина трубопровода, м;

π – числовой коэффициент, 3,14;

Количество средства «Z-faza», необходимое для приготовления рабочего раствора определяют по таблице (п. 2) или рассчитывают по формуле

$$V_k = \frac{V_p}{R+1},$$

где V_k – необходимый объем средства (концентрата), м³;

V_p – требуемый объем рабочего раствора, м³;

R – выбранная кратность разбавления (5-15).

5.2.3 Пример: трубопровод с внутренним диаметром 114мм стенка 7мм (внутренний диаметр 100 мм), протяженность 300 м, исходя из степени загрязнения выбираем разведение раствора 1:10.

Необходимый объем рабочего раствора:

$$V_p = \frac{3,14 \cdot 0,1^2 \cdot 300}{4} = 2,3 \text{ м}^3,$$

Объем концентрата:

$$V_k = \frac{2,3}{10+1} = 0,21 \text{ м}^3,$$

5.2.4 Приготовить необходимое количество раствора средства:

- доставить к месту заполнения трубопровода средство «Z-faza», емкость для приготовления раствора; насос для заполнения трубопровода, необходимое количество воды;

- залить в емкость расчетное количество воды, после чего залить необходимое количество средства «Z-faza».

5.2.5 Закачать соответствующее количество рабочего раствора средства и оставить на 6-8 часов (в зависимости от количества загрязнений). После очистки трубопровод промыть водой.

5.3 Промывка трубопровода с протекающей жидкостью

5.3.1 Применяют технологию «залповой очистки»

5.3.2 Необходимое количество концентрата средства рассчитывают по формуле:

$$V_k = \frac{\pi \cdot \frac{D^2}{4} \cdot L}{R+1},$$

где V_k – необходимый объем концентрата, м^3 ;

D – внутренний диаметр трубопровода, м;

L – длина трубопровода, м;

π – числовой коэффициент, 3,14;

R – выбранная кратность разбавления (5-15).

5.3.3 Доставляют к месту заполнения трубопровода средство «Z-faza», емкость, насос для заполнения трубопровода;

5.3.4 В трубопровод закачивают концентрат средства «Z-faza», при этом скорость течения жидкости по трубопроводу должна находиться в таких пределах, чтобы время контакта средства с трубопроводом составляло не менее 20 минут (0,33 часа).

5.3.5 Пример: действующий трубопровод диаметром 114мм стенка 7мм, длина 3 км, по трубопроводу течет вода с расходом 3,34 $\text{м}^3/\text{час}$.

Необходимое количество концентрата средства «Z-faza» составляет 2,3 м^3 . Время контакта с единицей поверхности:

$$t_k = \frac{2,3}{3,34} = 0,68 \text{ час},$$

таким образом условия по времени контакта не мене 20 минут выполнено

6. Применение средства для очистки от минеральных отложений металлических деталей

6.1 Приготовить раствор средства (1:5-1:15, рекомендуется 1:10) «Z-faza» в емкости из полимерного материала.

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

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

6.4 Поместить в раствор следующую деталь, при необходимости добавить концентрат средства «Z-faza».

7. Хранение и транспортировка средства

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

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

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

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