

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«НОВОХИМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ООО «Новохим»

А.С. Князев

2022 г.



**ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СРЕДСТВА  
«рН-12»**

**№ 6-010-014-22**

**Томск 2022**



Настоящая инструкция распространяется на средство «рН-12» ТУ 20.41.32-051-67017122-2022 производства ООО «Новохим» (Россия, г. Томск) и устанавливает способ его применения.

## **1. Общие сведения**

1.1 Средство «рН-12» (далее – средство) представляет собой жидкий высококонцентрированный водный раствор для удаления органических отложений.

1.2 Состав: щёлочь 15% и более, но менее 30%; неионогенные ПАВ <5%; комплексообразователь <5%; комплексон <5%; вода - остальное;

1.3 Предназначено для удаления жировых, масляных и других органических отложений с поверхности теплоэнергетического оборудования: трубопроводов, теплообменников, холодильников, чиллеров, котлов, бойлеров.

1.4 1.1 Средство «рН-12» применяется на предприятиях пищевой промышленности, в том числе, молочной, хлебопекарной промышленности, птицеперерабатывающей, мясоперерабатывающей; на предприятиях, производящих вино-водочную и пивную продукцию; на животноводческих комплексах и фермерских хозяйствах, убойных цехах.

1.5 Биологически разлагаемое средство, не образует токсичных соединений в воде и окружающем воздухе.

1.6 Специальных методов обезвреживания или утилизации моющего средства не требуются.

1.7 Средство «рН-12» не токсично, пожаровзрывобезопасно.

1.8 Перед использованием взболтать.

1.9 Средство «рН-12» должно применяться в соответствии с настоящей инструкцией, с соблюдением мер предосторожности и обязательным использованием средств индивидуальной защиты.

1.10 Средство является концентратом, из которого готовится рабочий раствор в соотношении 1 часть концентрата средства на 10 - 60 частей воды.

1.11 Количество средства, необходимого для удаления отложений в большинстве случаев подбирается опытным путем исходя из количества отложений, их природы и времени образования.

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

1.13 Средство может использоваться методом ручной или автоматической мойки, методом замачивания или циркуляции.

## **2. Приготовление рабочих растворов**

Средство «рН-12» готовят путем разведения определенного количества концентрата в воде и дальнейшего перемешивания, при этом сначала в емкость наливают воду, а затем добавляют концентрат. В случае автоматической мойки специальными моющими машинами средство «рН-12» в концентрированном виде добавляется непосредственно в бак моечной машины. Растворы готовят в емкостях из полимерных материалов или из нержавеющей стали, емкостях с эмалированным покрытием или покрытием, стойким к щелочным средствам.

Особых требований к воде для приготовления раствора не предоставляется.



Таблица 1 – Приготовление рабочих растворов.

Соотношение	Требуемая концентрация средства «рН-12», %	Соотношение объемов средства «рН-12» и воды, необходимое для приготовления 10 литров рабочего раствора.	
		Средство	Вода
1:500	0,2	20 миллилитров	9,98 литра
1:333	0,3	30 миллилитров	9,97 литра
1:200	0,5	50 миллилитров	9,95 литра
1:100	1	100 миллилитров	9,9 литра
1:60	1,7	167 миллилитров	9,83 литра
1:50	2	200 миллилитров	9,8 литра
1:40	2,5	250 миллилитров	9,75 литра
1:33	3	300 миллилитров	9,7 литра
1:30	3,3	333 миллилитра	9,67 литра
1:25	4	400 миллилитров	9,6 литра
1:20	5	500 миллилитров	9,5 литра
1:17	6	600 миллилитров	9,4 литра
1:14	7	700 миллилитров	9,3 литра
1:12	8	800 миллилитров	9,2 литра
1:11	9	900 миллилитров	9,1 литра
1:10	10	1 литр	9 литров

### 3. Меры предосторожности при работе со средством

3.1 Средство является щелочным, 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 в проветриваемых помещениях, с применением средств индивидуальной защиты.

3.3 К работе со средством допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, ознакомленные с настоящей инструкцией, знающие свойства средства, прошедшие обучение в установленном порядке по безопасной работе с моющими и дезинфицирующими средствами и оказанию первой помощи при случайных отравлениях.

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

3.5 При работе со средством следует избегать вдыхания паров средства.

3.6 Не смешивать с другими средствами.

3.7 Средства индивидуальной защиты:

3.7.1 Защитная спецодежда, 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».

3.8 Меры первой помощи при отравлениях

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

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

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

3.8.4 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 органических отложений теплообменного, теплотехнического оборудования, систем отопления.

4.1 Провести осмотр системы (объекта очистки). Определить степень загрязненности 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.

*Рекомендация: во время осмотра рекомендуется отобрать отложения и замочить их в растворе или концентрате средства «рН-12» для определения способности и процента растворения отложений.*

4.2 Концентрация рабочего раствора устанавливается в зависимости от количества отложений (концентрат средства разводится водой в соотношении 1:10 – 1:100).

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 подводных 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 «рН-12» в емкость для промывки и выждать 3 мин. Проконтролировать изменение окраски воды в емкости, а также интенсивность образования пены.

4.7 Далее частями добавлять в циркуляционный раствор концентрат средства «рН-12».

4.8 Во время процесса удаления отложений необходимо контролировать состояние водородного показателя рН применяемого раствора по индикаторной бумаге. При значении рН, близкого к нейтральному значению 7-8, следует добавить в циркуляционный раствор необходимое количество средства, пока рН не станет изменяться и достигнет значения в диапазоне 11-12

4.9 Среднее время удаления отложений составляет 2 – 6 часов. Проведение очистки при температуре 50-80°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 значения, равного 7, долив необходимое количество кислоты. Слить раствор из данной емкости в канализацию или вывезти на утилизацию.

4.12 Допускается повторное использование отработанного раствора со значением рН более 10.

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

4.14 В том случае, когда на поверхности остается мыльная пленка, можно провести отмывку водой с добавлением небольшого количества средства «Антиржавин».

4.15 Отключить оборудование для промывки.

4.16 Провести гидравлические испытания оборудования (системы).



## 5. Применение средства для очистки от органических отложений трубопроводов

5.1 Провести осмотр трубопровода. Определить степень загрязненности органическими 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 10-100 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, м<sup>3</sup>;

$D$  – внутренний диаметр трубопровода, м;

$L$  – длина трубопровода, м;

$\pi$  – числовой коэффициент, 3,14;

Количество средства «рН-12», 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), м<sup>3</sup>;

$V_p$  – требуемый объем рабочего раствора, м<sup>3</sup>;

$R$  – выбранная кратность разбавления (значение от 10 до 100).

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:

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

Таким образом, необходимый объем концентрата составляет 0,21 м<sup>3</sup>, или 210 л.

5.2.4 Приготовить необходимое количество раствора средства:

- доставить к месту заполнения трубопровода средство «рН-12», емкость для приготовления раствора, насос для заполнения трубопровода, необходимое количество воды;

- залить в емкость расчетное количество воды, после чего залить необходимое количество средства «рН-12».

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:



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

где  $V_k$  – необходимый объем концентрата, м<sup>3</sup>;

$D$  – внутренний диаметр трубопровода, м;

$L$  – длина трубопровода, м;

$\pi$  – числовой коэффициент, 3,14;

$R$  – выбранная кратность разбавления (значение от 10 до 100).

5.3.3 Доставляют к месту заполнения трубопровода средство «рН-12», емкость, насос для заполнения трубопровода;

5.3.4 В трубопровод закачивают концентрат средства «рН-12», 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 внешним диаметром 114 мм и стенкой 7 мм, длина 3 км, по трубопроводу течет вода с расходом 3,34 м<sup>3</sup>/час.

Необходимое количество концентрата средства «рН-12» составляет 2,14 м<sup>3</sup>. Время контакта с единицей поверхности:

$$t_k = \frac{2,14}{3,34} = 0,64 \text{ час},$$

Так как 0,64 час > 0,33 часа, то это означает, что условие по времени контакта не мене 20 минут (0,33 часа) выполнено.

## **6. Применение средства для очистки от органических отложений металлических деталей**

6.1 Приготовить раствор средства (1:10-1:100, рекомендуется 1:10) «рН-12» в емкости из полимерного материала.

6.2 Поместить деталь в емкость с раствором и оставить на 20 мин.

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 «рН-12».

## **7. Применение средства для очистки от органических отложений металлических конструкций перед покраской**

7.1 Провести наружный осмотр обрабатываемой поверхности, для оценки необходимого объема раствора средства, способа нанесения, степени разбавления.

7.2 Приготовить необходимое количество раствора средства. Для этого необходимо взять емкость из полимерного материала, добавить в нее необходимое количество воды, после чего аккуратно влить необходимое количество концентрата средства «рН-12». Для приготовления раствора особых требований к воде не выдвигается.

7.3 Для сильнозагрязненных поверхностей рекомендуется готовить раствор в следующей пропорции – 1 часть концентрата средства «рН-12» на 10 частей воды. Для средне и слабо загрязненных поверхностей рекомендуется использовать раствор в следующей пропорции: 1 часть концентрата средства «рН-12» на 20-100 частей воды.

7.4 Нанести средство на обрабатываемую поверхность с помощью кисти, валика либо распылителя.

7.5 Выдержать время, необходимое для растворения отложений. При слабом загрязнении время удаления отложений составляет от 5 до 20 минут, при сильных загрязнениях – до 1 часа.



7.6 Проконтролировать качество удаления отложений. При необходимости повторить обработку.

7.7 Обильно промыть очищенную поверхность водой.

7.8 После окончания всех работ необходимо все остатки материалов, пустые канистры, отработанный инструмент тщательно упаковать, уложить в емкости-контейнеры и затем вывезти в специально отведенные зоны.

7.9 Обязательные условия при выполнении работ:

- приготовление раствора осуществлять в чистой полиэтиленовой или полимерной емкости;
- для промывки кистей, валиков, краскораспылителя использовать воду;
- работу проводить на улице или в помещении с вытяжной вентиляцией с обязательным применением средств индивидуальной защиты и соблюдении мер предосторожности.

## **8. Срок годности, хранение и транспортировка средства**

8.1 Срок годности средства в невскрытой упаковке производителя: 2 года со дня производства.

8.2 Условия хранения продукта: при температуре от 0 до +40°C, избегая попадания прямых солнечных лучей.

8.3 Температура замерзания -5°C.

8.4 Допускается выпадение осадка, при этом моющая способность средства сохраняется.

8.5 Допускается кратковременное хранение при отрицательных температурах. После разморозки средство сохраняет свои свойства.

8.6 Хранение средства осуществляется в складских помещениях с обязательным наличием вытяжной вентиляции. На месте хранения должны иметься в наличии средства индивидуальной защиты. При хранении средства допускается появление осадка, при этом свойства продукта сохраняются

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

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