

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ**  
**УНИВЕКО ДИСКАЛЕР УНИВЕРСАЛ**  
**ОЧИСТИТЕЛЬ МИНЕРАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ**  
**ТУ 20.41.32-006-22451861-2020**

## НАЗНАЧЕНИЕ

Концентрат **Унивеко Дискалер Универсал** предназначен для очистки от минеральных отложений трубопроводов, теплообменников, конденсаторов, радиаторов, рубашек охлаждения, чиллеров, бойлеров и другого оборудования в системах отопления и водоснабжения, изготовленных из черных и цветных металлов (нержавеющая сталь, латунь, алюминий и др.).

## СОСТАВ

Концентрат на водной основе, содержащий комплекс органических кислот и ортофосфорную кислоту, ПАВ, комплексоны, ингибиторы коррозии и функциональные добавки.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПОКАЗАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ
Внешний вид	прозрачная или слегка мутноватая жидкость
Цвет	от прозрачного до светло-желтого
Плотность при 25°C, кг/м <sup>3</sup>	1200±10%
рН 1% р-ра в дистил. воде	не более 1,5

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

Концентрат разводится водопроводной водой (не более 40°C) путем добавления концентрата в воду. Особых требований к воде для разбавления не предъявляется. Таблица 1 – Пример приготовления растворов

Концентрация раствора, %	Количество концентрата средства и воды, необходимые для приготовления:			
	1 л раствора		5 л раствора	
	Средство, л	Вода, л	Средство, л	Вода, л
3	0,03	0,97	0,15	4,85
5	0,05	0,95	0,25	4,75
10	0,1	0,9	0,5	4,5
20	0,2	0,8	1,0	4,0

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ

Таблица 2 – Рекомендуемые концентрации

СТЕПЕНЬ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ОТЛОЖЕНИЯМИ	КОНЦЕНТРАЦИЯ, %
Небольшое количество отложений	3-5
Средняя степень загрязненности отложениями	5-10
Большое количество отложений	10-20

## СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

### 1. ПРОМЫВКА СИСТЕМЫ ИЛИ ОТДЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В РЕЖИМЕ ЦИРКУЛЯЦИИ

1.1 Осмотреть объект промывки, определить степень загрязненности отложениями, определить способ проведения очистки, а именно, продолжительность циркуляции и временные промежутки между циклами циркуляции.

1.2 Исходя из критериев экономичности и эффективности очистки, оптимальная концентрация средства определяется потребителем индивидуально экспериментальным путем. Приготовление раствора осуществляется путем растворения концентрата водой, в зависимости от типа и количества загрязнений в пропорции от 1:32 до 1:4 (3-20%) и перемешивается до достижения однородности раствора.

1.3 Сбросить давление с промываемого оборудования (системы), отключить от технологической сети, слить технологическую среду.

1.4 Подключить оборудование для организации циркуляции раствора средства через промываемую систему.

1.5 Отмерить в отдельную емкость концентрат **Унивеко Дискалер Универсал** для получения необходимой концентрации раствора в системе.

1.6 Заполнить систему на 70% водой и включить циркуляционный насос. Плавно добавить небольшую часть концентрата средства **Унивеко Дискалер Универсал** в систему для промывки и выждать 3-5 мин. Наблюдать изменение окраски воды в емкости, а также интенсивность выхода CO<sub>2</sub> и образования пены.

1.7 Далее частями добавлять в циркуляционный раствор оставшийся концентрат средства **Унивеко Дискалер Универсал**.

1.8 Среднее время удаления отложений составляет 5 – 10 часов. При повышении температуры рабочего раствора до 40 – 60 °С эффективность очищающей способности значительно увеличивается.

1.9 После окончания процесса удаления отложений в промываемой системе слить отработанный раствор средства в накопительную емкость для отработанного раствора.

1.10 Проверить водородный показатель pH в данной емкости по индикаторной бумаге, при необходимости довести до нейтрального pH (6,8-7,5), добавив необходи-

мое количество соды или щелочи. Слить раствор из данной емкости в канализацию или вывезти на утилизацию. **ВНИМАНИЕ!** При добавлении щелочи возможен сильный разогрев раствора.

1.11 Допускается повторное использование обработанного раствора со значением pH менее 3 единиц.

1.12 Промывать систему водой, до тех пор, пока на выходе не пойдет чистая вода.

1.13 Провести гидравлические испытания системы.

## **2. ПРОМЫВКА ТРУБОПРОВОДОВ ОТ МИНЕРАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ**

Провести осмотр трубопровода. Определить степень загрязненности минеральными отложениями.

### **2.1 Промывка пустого трубопровода**

2.1.1 Средство подлежит разбавлению водой в соотношении 1 объемная часть средства на 4-14 объемных частей воды в зависимости от степени загрязнения промываемого трубопровода.

2.1.2 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;

$D$  - внутренний диаметр трубопровода, м;

$L$  - длина трубопровода, м;

$\pi$  - числовой коэффициент, 3,14;

Количество средства **Унивеко Дискалер Универсал**, необходимое для приготовления рабочего раствора определяют по таблице 1 настоящих инструкций или рассчитывают по формуле:

$$V_k = \frac{V_p}{R}$$

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 (9-19).

#### **Пример:**

Трубопровод с внешним диаметром 114 мм и стенкой 7 мм (внутренний диаметр 100 мм), протяженность 300 м, исходя из степени загрязнения, выбираем разведение раствора 1:10.

Необходимый объем рабочего раствора:

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

Необходимый объем концентрата:

$$V_k = \frac{2,3}{10} = 0,23 \text{ м}^3$$

2.1.3 Подготовить емкость для приготовления рабочего раствора.

2.1.4 Приготовить необходимое количество раствора средства и воды, залить в емкость расчетное количество воды, после чего залить необходимое количество средства **Унивеко Дискалер Универсал**.

2.1.5 Закачать соответствующее количество рабочего раствора средства в трубопровод и оставить на 5-10 часов (в зависимости от количества загрязнений).

2.1.6 Слить и нейтрализовать рабочий раствор аналогично п. п. 1.10.

2.1.7 После очистки трубопровод промыть водой.

Данный способ промывки является менее эффективным чем циркуляция из-за отсутствия удаления выделяемого углекислого газа из зоны контакта рабочего раствора с отложениями, поэтому рекомендуется использовать его только в случае невозможности применения циркуляционного способа.

## 2.2 Промывка трубопровода с протекающей жидкостью

2.2.1 Необходимое количество концентрата средства рассчитывают по формуле:

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

D - внутренний диаметр трубопровода, м;

L - длина трубопровода, м;

π - числовой коэффициент, 3,14;

R - выбранная кратность разбавления (4-14).

2.2.2 В трубопровод закачивают концентрат средства **Унивеко Дискалер Универсал**, 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).

Время контакта с единицей поверхности рассчитывают по формуле:

$$t_k = \frac{V_k}{Q}$$

Q – Расход воды, м<sup>3</sup>/час

### **Пример:**

Действующий трубопровод с внешним диаметром 114 мм и стенкой 7 мм, длина 3 км, по трубопроводу течет вода с расходом 3,34 м<sup>3</sup>/час. Степень разведения раствора 1:10.

Необходимое количество концентрата средства **Унивеко Дискалер Универсал** составляет 2,3 м<sup>3</sup>. Время контакта с единицей поверхности:

$$t_k = \frac{2,3}{3,34} = 0,69 \text{ час}$$

таким образом условия по времени контакта не менее 20 минут (0,33 часа) выполнено.

### **3. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТ МИНЕРАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ПЕРЕД ПОКРАСКОЙ**

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

3.2 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 **Унивеко Дискалер Универсал**.

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

3.4 Выдержать время, необходимое для растворения отложений. При слабом загрязнении время удаления отложений составляет от 5 до 30 минут, при сильных загрязнениях - от 3 до 5 часов.

3.5 Проконтролировать качество удаления отложений. При необходимости повторить обработку либо применить механическое воздействие.

3.6 После очистки промыть очищенную поверхность водой, протереть насухо.

3.7 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.

### **4. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТ МИНЕРАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ**

4.1 Приготовить раствор средства **Унивеко Дискалер Универсал** необходимой концентрации в специальной емкости из полимерного материала.

4.2 Поместить деталь в емкость с раствором и оставить на 3-5 часов.

4.3 Извлечь деталь из емкости, хорошо промыть водой и протереть насухо.

## **КОНТРОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОЧЕГО РАСТВОРА**

Необходимо вести контроль уровня pH рабочего раствора в системе, следует поддерживать его на уровне менее 3 единиц, т.к. при pH более 3, очищающая способность раствора ухудшается, в этом случае нужно долить концентрат в рабочий раствор до достижения необходимого уровня pH.

## **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ СО СРЕДСТВОМ**

1. Средство относится к 3 классу опасности по ГОСТ 12.1.007 (вещества умеренно опасные). Может вызывать выраженное раздражение кожных покровов при длительном воздействии. Вызывает выраженное раздражение органов зрения. Пары средства могут вызывать раздражение органов дыхания у лиц с повышенной чувствительностью.

2. Работа со средством должна осуществляться только в хорошо проветриваемых помещениях, с применением средств индивидуальной защиты.
  3. К работе со средством допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомленные с настоящей инструкцией, знающие свойства средства, прошедшие обучение в установленном порядке.
  4. Перед началом работ на рабочих местах должны быть вывешены соответствующие разъясняющие и предупреждающие надписи.
  5. Во время работы не допускать в зону работы посторонних лиц.
  6. При работе со средством следует избегать попадания средства в глаза и на открытые участки кожи, а также избегать вдыхания паров средства.
  7. Использовать на поверхностях, выполненных из водостойких и кислотостойких материалов.
  8. Не смешивать с другими средствами.
  9. Рекомендованные 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 типа РИГ-67 или РУ 60М с патроном марки «В» (или противогазы с патроном марки «В») либо их аналоги.
- ВНИМАНИЕ: Применение ватно-марлевых повязок, респираторов типа «Лепесток» не допускается - они не обеспечивают защиты от паров кислот.
10. Меры первой помощи при отравлениях:
    - в случае попадания на кожу: снять загрязненную одежду, промыть кожу большим количеством воды с мылом. При возникновении раздражения (ожогов) обратиться за медицинской помощью.
    - в случае попадания в глаза: немедленно (возможно повреждение роговицы) промыть глаза в течение 10-15 мин, сразу обратиться к врачу.
    - при случайном проглатывании: выпить несколько стаканов воды, принять 10-15 таблеток активированного угля, обратиться к врачу.
    - 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.
  11. Средство хранить в недоступном для детей месте согласно рекомендациям по их хранению. При проливе концентрата место пролива засыпать кальцинированной содой и убрать ветошью или губкой.

## **ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

1. Хранить в сухом прохладном месте при температуре от +5 °С до +35 °С в плотно закрытой таре, вдали от воздействия прямых солнечных лучей, нагревательных

приборов, в местах недоступных для детей. Допускается замораживание, выпадение осадка.

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

## **УТИЛИЗАЦИЯ**

---

Отработанный раствор нейтрализовать щелочью либо содой до нейтральных значений pH (6,8-7,5), нейтрализованный раствор разбавить водой в 2-3 раза и отправить на очистные сооружения.

## **СРОК ГОДНОСТИ**

---

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