



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КРОНТ-М»**



**УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ
ПОЛУЧЕНИЯ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО РАСТВОРА ГИПОХЛОРИТА
НАТРИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ ПОМЕЩЕНИЙ,
ОБОРУДОВАНИЯ И ДРУГИХ ИЗДЕЛИЙ**

ЭКО-«КРОНТ»

**в вариантах исполнения
ЭКО-25/10-«КРОНТ»
ЭКО-50/10-«КРОНТ»**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
КРПФ.941714.0000 РЭ
ред.1**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Установка электрохимическая получения дезинфицирующего раствора гипохлорита натрия для текущей дезинфекции помещений, оборудования и других изделий ЭКО-«КРОНТ» в вариантах исполнения ЭКО-50/10-«КРОНТ», ЭКО-25/10-«КРОНТ» (далее по тексту «установка») предназначена для получения гипохлорита натрия в качестве дезинфицирующего раствора путем электролиза водного раствора поваренной соли. Гипохлорит натрия, полученный на установке, предназначен для текущей дезинфекции помещений, оборудования, посуды, санитарного инвентаря и др. Регистрационное удостоверение № _____.

1.2. Установка может эксплуатироваться в любых помещениях, площадью не менее 12 м², имеющих электрическую сеть переменного тока, естественную или принудительную вентиляцию и удовлетворяющих климатическим условиям УХЛ-4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.3. Рекомендации по использованию получаемого на установке раствора приведены в «Инструкции по применению дезинфицирующего средства «Гипохлорит натрия», вырабатываемого в установке электрохимической ЭКО-50/10-«КРОНТ», для целей дезинфекции». Инструкция разработана НИИ дезинфектологии Министерства здравоохранения РФ 2003 г.

1.4. Исходным продуктом для получения раствора гипохлорита натрия является водный раствор соли поваренной пищевой ГОСТ Р 51574-2000 или натрия хлористого для технического применения ТУ 1811-11-3-85 (добавки йода не допускаются) и «Вода питьевая» ГОСТ Р 51232-98. При несоответствии используемой воды требованиям ГОСТа, возможно, некоторое снижение концентрации раствора гипохлорита натрия и более интенсивное отложение солей жесткости. Для исключения отложения солей жесткости на электролизных ячейках и необходимости проводить фильтрацию исходного солевого раствора, а также повышения % содержания активного хлора в готовом растворе рекомендуется использовать соль поваренную экстра выварочную (регенерирующую) с массовой долей хлорида натрия NaCl не менее 99,5 % и воду, очищенную от примесей.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Концентрация получаемого раствора гипохлорита натрия по активному хлору % - $0,64 \pm 0,08$.

2.2. Показатель активности водородных ионов (рН) - $8,6 \pm 0,8$ ед.

2.3. Количество получаемого раствора за один цикл:

ЭКО-25/10-«КРОНТ» - 25 л.

ЭКО-50/10-«КРОНТ» - 50 л.

2.4. Время цикла получения раствора - $5 \text{ч.} \pm 0,25$ часа.

2.5. Удельный расход соли на один литр раствора - 50 г.

2.6. Температура воды, применяемой для разведения соли и получения рабочих растворов (0,125-0,5%) - 15-20 °С.

2.7. Питание установки от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 220В. Допустимое отклонение напряжения сети $\pm 10\%$ от номинального значения.

2.8. Потребляемая мощность не более:

ЭКО-25/10-«КРОНТ» - 400 Вт

ЭКО-50/10-«КРОНТ» - 800 ВА;

2.9. Рабочий ток установки - $18 \pm 1,0$ А (ток, поступающий на 1 электролизную ячейку $9 \pm 1,0$ А).

2.10. Рабочее напряжение на электролизной ячейке - 14 ± 2 В.

2.11. Габаритные размеры установки - $(900 \times 525 \times 1010) \pm 50$ мм.

2.12. Масса не более - 32,0 кг.

2.13. Усилие перемещения установки не более 120 (12) Н (кгс).

2.14. Установка предназначена для работы в условиях:

- Температура окружающего воздуха, °С - $+10 \div +35$
- Относительная влажность до 80% при $t = +25$ °С
- Давление, мм рт.ст. - $630 \div 800$.

2.15. Климатическое исполнение УХЛ 4.2. по ГОСТ 15150-69. (п.1.2)

2.16. По безопасности Установка соответствует требованиям ГОСТ IEC 61010-1:2014 категория перенапряжения II, степень загрязнения 2. В этом изделии защита от поражения электрическим током обеспечивается не только ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ, но и соединением изделия с защитным заземляющим проводом стационарной проводки посредством трехжильного кабеля через трехполюсную вилку с заземляющим контактом.

2.17. Наружные поверхности установки и шланги устойчивы к дезинфекции по МУ 287-113, например, 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5% моющих средств по ГОСТ 25644, а также раствором гипохлорита натрия, получаемого на установке.

2.18. Комплектующие, входящие в состав установки (электролизная ячейка), содержит драгоценные металлы – 0,1728 г рутения.

2.19. Средний срок службы не менее 5 лет.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Комплектность установки:

- Тележка с поддоном – 1 шт.
- Блок питания и управления – 1 шт.
- Электролизная ячейка:
ЭКО-25/10-«КРОНТ» - 1 шт.
ЭКО-50/10-«КРОНТ» - 2 шт.;
- Емкость для получения раствора с двумя крышками (для приготовления и хранения Рис.2 и Рис.3):
ЭКО-25/10-«КРОНТ» - 30 л.
ЭКО-50/10-«КРОНТ» - 50 л.;

3.2. Вспомогательные принадлежности и запасные части:

- Ведро с крышкой для разведения соли (Рис.4) – 1 шт.
- Размешиватель для разведения соли (Рис.5) – 1 шт.
- Предохранитель 10 А – 2 шт.

3.3. Эксплуатационная документация:

- Руководство по эксплуатации – 1 шт.

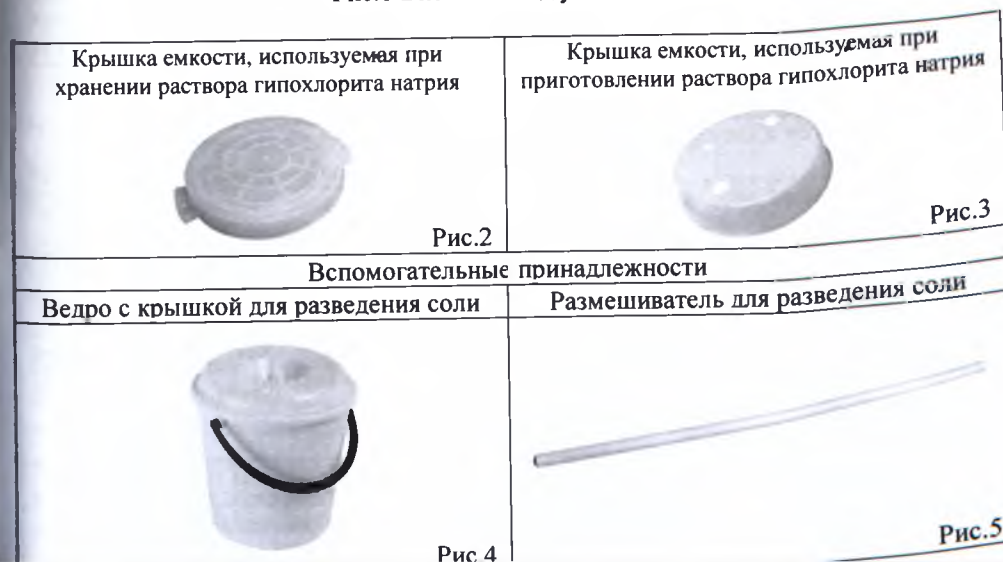
- Инструкция по применению дезинфицирующего средства «Гипохлорит натрия», вырабатываемого в установке электрохимической ЭКО-50/10-«КРОНТ», для целей дезинфекции – 1 шт.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Установка выполнена в виде тележки с поддоном, на которой размещены: блок питания и управления, емкость для приготовления раствора, электролизная ячейка и вспомогательные принадлежности. Блок питания и управления помещен в пластиковый корпус. Корпус блока питания и управления изготовлен из полистирола или АБС пластика, поддон из полипропилена.



Рис.1 Внешний вид установки



4.2. Рамная конструкция тележки выполнена из стальной трубы круглого сечения $\varnothing 22\text{мм}$ с порошковым покрытием эпоксидно-полиэфирной краской или с порошковым покрытием антибактериальной эпоксидно-полиэфирной краской - см. раздел «Свидетельство о приемке».

4.3. Тележка снабжена поворотными колесными опорами, что позволяет легко и бесшумно перемещать установку в зоне ее эксплуатации. Колесные опоры оборудованы тормозами, что гарантирует при необходимости фиксированное положение установки.

4.4. Блок питания и управления обеспечивает необходимые режимы электролиза и их контроля. На его переднюю панель выведены все необходимые органы управления и индикации. С помощью блока питания и управления осуществляется автоматическое отключение установки при увеличении рабочего тока больше номинального, при коротком замыкании в электролизной ячейке.

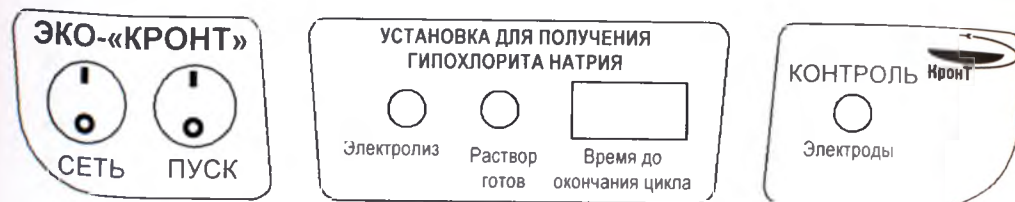


Рис.6 Панель управления

Таблица 1

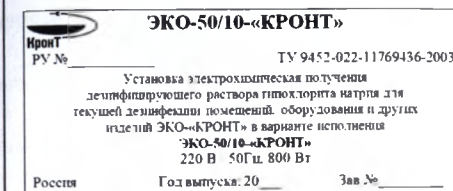
№ п/п	Наименование органа управления и индикатора	Назначение
1	Тумблер «СЕТЬ»	Подача напряжения питания 220 В
2	Тумблер «ПУСК»	Запуск и остановка цикла работы установки
3	Индикатор «Электролиз»	Отображает запущенный цикл работы установки
4	Индикатор «Раствор готов»	Отображает окончание цикла работы установки
5	Индикатор цифровой «Время до окончания цикла»	Отображает время до окончания цикла работы установки
6	Индикатор «Электроды»	Отображает, что напряжение на электролизной ячейке ниже 10 В.

Маркировка

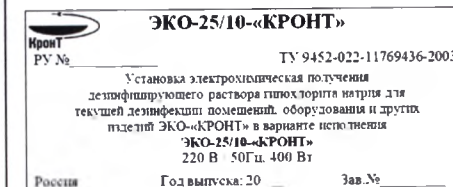
Таблица 2

№ п/п	Вид символа	Описание
1	+	Клеммы для подключения наконечников электролизных ячеек
2	-	
3	ПР1, ПР2	Предохранители 10 А.
		Постоянный ток

ЭКО-50/10-«КРОНТ»



ЭКО-25/10-«КРОНТ»



Маркировочная табличка:

- товарный знак изготовителя;
- наименование изделия;
- номер изделия по системе нумерации изготовителя;
- год выпуска;
- Номинальное напряжение и частота сети;
- потребляемая мощность;
- обозначение технических условий;
- номер регистрационного удостоверения.

4.5. На поддоне размещена пластиковая емкость для получения раствора, снабженная шлангом для слива получаемого раствора. На выходе шланга установлен наконечник, позволяющий фиксировать шланг в фиксаторе, установленном на тележке. Емкость комплектуется пластиковыми крышками: одна (с пазами для ячеек) служит для проведения электролиза, вторая - для длительного герметичного хранения раствора в емкости.

4.6. Принцип работы установки основан на электрохимическом способе получения раствора гипохлорита натрия при размещении электролизной ячейки в среде раствора поваренной соли и прохождении через неё постоянного тока, вырабатываемого блоком питания и управления.

4.7. Электрическая схема выполнена на оптотиристорном принципе регулирования и стабилизации тока.

4.8. Установка должна эксплуатироваться в базовой электромагнитной обстановке. Уровень помех Установки не превышает действующих норм по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 и допускает совместную работу с другими медицинскими изделиями.

5. СБОРКА УСТАНОВКИ

5.1. Проведите распаковку транспортировочной тары.

5.2. После хранения установки в холодном помещении или после перевозки в зимних условиях, ее можно включить в сеть не ранее, чем через 6 часов пребывания при комнатной температуре.

5.3. Проведите сборку установки в соответствии с Рис.1.

- На верхнюю раму тележки установите блок питания и управления и закрепите его винтами (винты находятся на верхней раме). Поверх винтов установите пластиковые колпачки.
- Установите емкость для получения раствора на поддон.
- Закрепите шланг для слива в фиксаторе на боковой стойке тележки.
- Вставьте штангу электролизной ячейки в отверстие в крышке для приготовления раствора.

ВНИМАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ!

Установка создана простой и надежной, не требующей сложного технического обслуживания. При эксплуатации персоналу важно соблюдать три правила:

1. Бережно относиться к электролизной ячейке, исключая механические воздействия.
2. Постоянно контролировать чистоту и затяжку контактов подключения электролизной ячейки к блоку питания и управления.
3. Следить за чистотой электролизной ячейки; не допускать отложения солей жесткости (накипи) на ее электродах.

При соблюдении этих простых правил предприятие гарантирует длительную и безупречную работу установки.

6. ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ

6.1. Меры безопасности

Внимание. Работу по приготовлению рабочих растворов (0,125-0,5%) и работу с растворами проводят с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания (универсальные респираторы, маски), зрения (герметичные очки), и кожи рук (резиновые перчатки).

6.1.1. К работе на установке допускаются лица, прошедшие инструктаж в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок» и ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации и «Инструкцией по применению дезинфицирующего средства «Гипохлорит натрия», вырабатываемого в установке электрохимической ЭКО-50/10-«КРОНТ», для целей дезинфекции». В учреждении, эксплуатирующем установку, должен быть заведен «Журнал по эксплуатации установки», где должны производиться записи о количестве наработанных часов и периодическом техническом обслуживании установки (см. Приложение 1).

6.1.2. Конструкция установки обеспечивает безопасную работу персонала при правильной эксплуатации.

6.1.3. Перед включением установки в электрическую сеть проверьте отсутствие нарушения целостности изоляции сетевого кабеля питания и видимой части электропроводки.

6.1.4. Получаемый на установке раствор не является опасным, однако попадание его на кожу или в глаза может вызвать жжение. При попадании средства на кожу следует смыть его водой. При попадании средства и его рабочих растворов в глаза необходимо промыть их под струей воды в течение нескольких минут. При необходимости обратиться к врачу.

6.1.5. Попадание раствора на окружающие предметы может вызвать обесцвечивание их окраски или коррозию. В этом случае раствор смывают водой или протирают предметы влажной ветошью, которую затем прополаскивают.

При работе с установкой **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

- **устранять неисправности, производить ремонт и заменять плавкие**
- **вынимать электролизную ячейку из емкости во время электролиза;**

- **закрывать емкость для приготовления раствора гипохлорита натрия крышкой не из комплекта или иными способами;**
- **использовать установку вблизи открытого огня и курить в данном помещении;**
- **производить повторный электролиз в приготовленном растворе гипохлорита натрия;**
- **производить электролиз в плохо проветриваемом помещении;**
- **очищать электролизные ячейки механическим способом, например острыми предметами. Это неизбежно приведет к выходу их из строя.**

6.2. Приготовление солевого раствора и подготовка установки к работе

6.2.1. Засыпьте в штатное ведро соль и добавьте воды, подаваемой централизованной системой питьевого водоснабжения ($t^{\circ}\text{C}$ от $+15$ до $+20^{\circ}\text{C}$), из расчета 50 г соли на 1 литр воды. Для 25 литров это составит 1 кг 250 г, для 50 литров - 2 кг 500 гр.

6.2.2. Растворите соль путем перемешивания штатным размешивателем. Дайте отстояться солевому раствору. При использовании таблетированной соли, необходимо учесть, что время растворения может увеличиваться до 4-5 часов.

6.2.3. Залейте полученный солевой раствор из штатного ведра в емкость для получения раствора, предварительно его отфильтровав. Долейте в емкость воду ($t^{\circ}\text{C}$ от $+15$ до $+20^{\circ}\text{C}$) до отметки 25 (50) литров. Перемешайте раствор.

6.2.4. Опустите штангу с электролизной ячейкой в емкость. Зафиксируйте штангу на крышке для приготовления раствора резиновыми кольцами. Электроды не должны касаться дна емкости.

6.2.5. Свинтите гайки-барашки клемм на поддоне блока питания и управления путем вращением их против часовой стрелки. На резьбовую часть клемм наденьте наконечники проводов электролизной ячейки, соблюдая полярность (наконечник с обозначением «+» (красный) наденьте на клемму «+», другой наконечник с обозначением «-» на клемму «-»). Наверните гайки и затяните их до упора.

Внимание! Концентрация раствора гипохлорита натрия, получаемого на установке, напрямую зависит от качества исходных компонентов: соли и воды. Если при использовании исходных компонентов водного раствора соли поваренной пищевой ГОСТ Р 51574-2000 или натрия хлористого для технического применения ТУ 1811-11-3-85 и воды питьевой ГОСТ 51232-98 концентрация получаемого раствора ниже заявленной ($0,64 \pm 0,08\%$), рекомендуется:

- использование соли поваренной экстра выварочной таблетированной «Универсальная» производства ОАО «Мозырьсоль» Р.Беларусь по ТУ РБ 400087365.003-2002 или аналогов (массовая доля хлорида натрия NaCl не менее 99,5%). Применение такой соли не приводит к образованию осадка, исключает необходимость фильтровать солевой раствор, значительно уменьшает отложение солей жесткости на электролизных ячейках, что продлевает срок их службы. Подробную информацию Вы сможете найти на сайте www.mozysalt.by.
- использование дистиллированной воды по ГОСТ 6709-72

6.3 Получение гипохлорита натрия

6.3.1. Подключите установку к сети 220 В.

ОСТОРОЖНО! Во избежание риска поражения электрическим током изделие должно присоединяться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.

- Тумблеры «СЕТЬ» и «ПУСК» в положение «ВКЛ»;
- Загорится индикатор «Электролиз» на панели управления (рис.6). Индикатор таймера (Время до окончания цикла) показывает 5 часов (рис.6).

6.3.2. По истечении времени $\pm 0,25$ ч произойдет автоматическое отключение установки. Индикатор таймера покажет 00:00

При этом:

- погаснет индикатор «Электролиз» на панели управления (рис.6);
- загорится индикатор «Раствор готов» на панели управления (рис.6).

Переведите тумблеры «ПУСК» и «СЕТЬ» в положение «ОТКЛ». Вилку сетевого кабеля отключите от розетки.

6.3.3. Дезинфицирующий раствор готов. Далее работа может быть продолжена по двум вариантам:

I. Дезинфицирующий раствор из емкости при помощи шланга для слива сливается в канистры потребителей. В емкость заливается очередная порция водного раствора соли и процесс повторяется (см. п. 6.3.1).

II. Дезинфицирующий раствор остается в емкости для хранения. Электролизная ячейка извлекается из емкости, и емкость закрывается «Крышкой для хранения раствора». Срок хранения раствора не должен превышать 5 суток.

С целью получения рабочих растворов с концентрациями 0,125, 0,25 и 0,5% необходимо разбавить исходный раствор гипохлорита натрия водой централизованной системы питьевого водоснабжения в соответствии с «Инструкцией по применению дезинфицирующего средства «Гипохлорит натрия», вырабатываемого в установке электрохимической ЭКО-50/10-«КРОНТ», для целей дезинфекции». Рабочие растворы рекомендуется использовать в течение 3-х суток.

Определение концентрации активного хлора приготовленного средства проводят методом йодометрического титрования при поступлении новой партии соли или смене источника водоснабжения. Для экспресс-контроля концентрации растворов возможно использование индикаторных полосок, например, «Дезиконт - Гипохлорит натрия», а pH - индикатор «Ликонт pH 1-12».

6.4. Экстренное приготовление гипохлорита натрия

В практике может возникнуть потребность в экстренном приготовлении гипохлорита натрия. При этом порядок работы обычный (6.3) за исключением пункта 6.3.2. Установка отключается в **ручном режиме** в соответствии с таблицей.

ЭКО-50/10-«КРОНТ»

Таблица 3

Объем соляного раствора в емкости, литр	1	2	3	4
Время, час	1	2	3	4

ЭКО-25/10-«КРОНТ»

Таблица 4

Объем соляного раствора в емкости, литр	10	15	20
Время, час	2	3	4

По истечении заданного времени необходимо в ручную отключить установку:

- Тумблер «ПУСК» в положение «ОТКЛ»;
- Тумблер «СЕТЬ» - в положение «ОТКЛ»;
- Вилку кабеля питания отключить от сети.

Заданное количество дезинфицирующего раствора с концентрацией $6,4 \pm 0,8$ г/л готово.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание медицинских изделий проводится лицами и службами, имеющими право осуществлять эту деятельность, в соответствии с методическими рекомендациями «Техническое обслуживание медицинской техники» № 293-22/233 от 27.10.2003 г. МЗ РФ.

7.1. Техническое обслуживание установки:

• Каждый раз при эксплуатации установки:

- проверяйте затяжку гаек-барашков клемм подключения электролизной ячейки к блоку питания и управления;
- проверяйте чистоту электролизной ячейки - отсутствие отложения солей жесткости на электродах электролизной ячейки.

Очистка электролизной ячейки: для удаления солей жесткости произведите химическую очистку, для чего в течение 8 часов выдержать ячейку в емкости с 9 % раствором уксусной кислоты (при необходимости повторить), затем ячейку промыть под струей холодной воды (ячейку в растворе кислоты можно оставлять до 3-х суток).

Примечание: Растворы кислот можно использовать до 10 раз, в зависимости от минерализации питьевой воды.

• После 100 часов работы установки:

Замерьте сопротивление электролизной ячейки мультиметром, результаты занесите в журнал технического обслуживания. Измерение сопротивления проводить при отключенных клеммах, не вынимая ячейку из раствора. При сопротивлении более 300 Ом, провести химическую очистку.

Проверьте состояние контактов узла подключения клемм ячейки к блоку питания; при необходимости контакты зачистить.

• Ежемесячно:

- проверьте затяжку всех крепежных элементов и герметичность соединительных узлов слива раствора;
- промойте емкость и удалите осадок.

• Один раз в год:

- контрольная проверка срабатывания реле времени: отклонение по времени срабатывания не должно превышать 0,25 ч. (5 % от времени цикла).

- разборка колесных опор с очисткой подшипниковых узлов и последующей смазкой. Смазка – литол ГОСТ 21150-87.

7.2. Все работы по техническому обслуживанию фиксируются в журнале технического обслуживания установки (см. Приложение 1).

7.3. Установку необходимо содержать в чистоте в соответствии с СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность». Периодически, в зависимости от требований, предъявляемых к дезинфекции наружных поверхностей, проводить дезинфекцию наружных поверхностей способом протирания растворами дезинфицирующих средств, разрешенных в РФ для дезинфекции поверхностей приборов и аппаратов в соответствии с действующими инструкциями (методическими указаниями) по применению конкретных средств. Обработку установки может проводить медицинский персонал.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ ИСПРАВЛЕНИЯ

Названия элементов установки, приведенные в данном разделе, соответствуют блок-схеме (рис. 7 Приложение 2).

Таблица 5

Наименование неисправности, внешние признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Не загорается индикатор «Электролиз» и индикатор таймера (Время до окончания цикла)	1.1. Перегорел предохранитель в первичной сети. 1.2. Неисправна сетевая розетка. 1.3. Обрыв или повреждения кабеля питания. 1.4. Вышла из строя плата управления и индикации.	1.1. Заменить предохранитель (п. 9.1) 1.2. Выполнить ремонт. 1.3. Заменить кабель питания (п.9.3). 1.4. Заменить плату управления и индикации (п.9.2).
2. Отсутствует рабочее напряжение горит индикатор «КОНТРОЛЬ» - «Электроды»	2.1. Напряжение на электролизной ячейке ниже 10 В.	2.1. Провести химическую очистку электролизной ячейки (п. 7.1. «Очистка электролизной ячейки»).
3. Установка не отключается по истечении заданного цикла работы.	3.1. Не срабатывает реле времени.	3.1. Заменить плату управления и индикации (п.9.2).
4. Установка не работает	4.1. Вышел из строя силовой блок	4.2. Заменить силовой блок (п.9.3).

ПАО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU
продающих стандартные комплектующие можно на предприятии-изготовителе

8.1. Дополнительные Сведения Потребителям из опыта эксплуатации установок.

Основная причина неисправностей – неправильная эксплуатация установки.

8.1.1. Выход из строя электролизной ячейки.

Причины:

а) Несвоевременная химическая очистка.

Практика показывает, у значительного числа потребителей минерализация питьевой воды превышает значения ГОСТ 51232-98, что приводит к интенсивному отложению солей жесткости; при этом, на отдельных участках электродов значительно повышается плотность тока, вследствие чего происходит нарушение длговостоящего электродного покрытия «оксида рутения», если своевременно не очищать электроды.

Примечание: раствор кислоты для удаления солей жесткости можно использовать неоднократно.

б) Нарушение инструкции по очистке электролизной ячейки.

Обслуживающий персонал для ускорения очистки электродов от солей жесткости использует механический способ: скальпелями, ножницами, пинцетами, пластмассовыми линейками и т.п., что приводит к царапинам на электродах и, как следствие, к разрушению электродного покрытия на прилегающих участках.

в) Создание значительных механических воздействий на электролизную ячейку.

- при небрежном отношении;
- при использовании в качестве мешалки при растворении соли в емкости; при этом происходит разгерметизация узла соединения кабеля с электролизной ячейкой; что приводит к протеканию тока не через электролизер и не достигается заданная концентрация по активному хлору. При длительной эксплуатации в таком режиме, узел соединения разрушается.

8.1.2. Неисправность блока питания и управления.

Причина: плохой контакт в месте подключения клемм электролизной ячейки к клеммам блока питания и управления.

Нарушение контактов происходит вследствие:

- вибрации при перемещении установки;
- циклического перепада температуры из-за значительной величины тока.
- химического окисления из-за активных паров.

При нарушении контактов температура клемм превышает температуру плавления пластика, происходит выгорание клемм и, как следствие, замыкание обмотки трансформатора.

8.1.3. Снижение содержания активного хлора в растворе гипохлорита натрия.

При значительном (более 10%) снижении содержания активного хлора необходимо:

- Проверить соль на наличие примесей (например, йода).
- Проверить концентрацию исходного раствора – норма расхода соли дана для сухого продукта.
- Проконтролировать время работы установки.
- Проверить общий объем готового солевого раствора с концентрацией 50 г/литр.

- Проверить термометром начальную температуру раствора в емкости (15-20 °С); т.к. вследствие электролиза, температура раствора гипохлорита натрия повышается и может происходить распад получаемого раствора.
- Проконтролировать напряжение в общей сети; в течение 5 часов могут быть значительные перепады.
- Проконтролировать техническое состояние электролизной ячейки и ее правильное размещение в емкости.
- Запросить в СЭС химический анализ воды - ряд химических элементов, превышающих ГОСТ, может вступать в реакцию с синтезированным гипохлоритом натрия.

9. РЕМОНТ

Названия элементов установки, приведенные в данном разделе, соответствуют блок схеме (рис. 7 Приложение 2).

Ремонт медицинских изделий проводится лицами и службами, имеющими право осуществлять эту деятельность, в соответствии с методическими рекомендациями «Техническое обслуживание медицинской техники» № 293-22/233 от 27.10.2003 г. МЗ РФ.

9.1. Замена плавкого предохранителя 10А:

- убедиться, что установка отключена от электросети (тумблеры «СЕТЬ» и «ПУСК» в положении «ОТКЛ», вилка кабеля питания отключена от розетки);
- открутить крышку держателя предохранителя на блоке питания и управления;
- заменить предохранитель;
- установить крышку держателя предохранителя на место;
- демонтированный предохранитель отправить на утилизацию п. 10.

9.2. Замена платы управления и индикации

- убедиться, что установка отключена от электросети (тумблеры «СЕТЬ» и «ПУСК» в положении «ОТКЛ», вилка кабеля питания отключена от розетки);
- снять крышку корпуса блока питания и управления, для этого снять защитные колпачки и открутить винты, соединяющие крышку и поддон корпуса блока питания;
- отсоединить разъемы XS1-XS3 от платы индикации и управления;
- отсоединить ножевые клеммы платы управления и питания от клемм тумблера «ПУСК»;
- снять плату управления и индикации, для этого открутить гайки;
- установить новую плату управления и индикации и закрепить гайками;
- подсоединить разъемы XS1-XS3 к плате индикации и управления;
- установить ножевые клеммы платы управления и питания на клеммы тумблера «ПУСК»;
- установить крышку корпуса блока питания и управления и закрепить при помощи винтов через пластиковые шайбы;
- установить защитные колпачки;
- демонтированную плату управления и индикации отправить на утилизацию п. 10.

9 ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU 19 производится только в сервисном центре предприятия-изготовителя.

9.4. Все работы по ремонту фиксируются в журнале технического обслуживания установки (см. Приложение 1).

10. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация установки и ее комплектующих после истечения срока службы должна производиться в соответствии с утвержденными нормативно-правовыми актами и санитарными правилами СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» по классу А (эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам).

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Установка электрохимическая получения дезинфицирующего раствора гипохлорита натрия для текущей дезинфекции помещений, оборудования и других изделий ЭКО-«КРОНТ» в варианте исполнения:

☐ ЭКО-50/10-«КРОНТ»

☐ ЭКО-25/10-«КРОНТ»

зав.№ _____, яч.№ _____, яч.№ _____ соответствует техническим условиям ТУ 9451-022-11769436-2003 и признана годной к эксплуатации.

Порошковое покрытие рамной конструкции установки

☐ Эпоксидно-полиэфирная порошковая краска

☐ Антибактериальная эпоксидно-полиэфирная порошковая краска

Дата изготовления _____

Подпись _____

Штамп предприятия

12. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

12.1. Установка в упаковке предприятия-изготовителя должна храниться в отапливаемых помещениях при следующих условиях:

- температура окружающей среды от -50°C до + 40°C;
- относительная влажность воздуха не более 98% при температуре 25°C, при более высокой температуре влажность должна быть ниже указанной;
- в помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, вызывающих коррозию.

12.2. Установка должна транспортироваться в упаковке предприятия-изготовителя. Допускается транспортирование всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха от - 50°C до +50°C и относительной влажности 100% при температуре 25°C.

13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие установки электрохимической получения дезинфицирующего раствора гипохлорита натрия для текущей дезинфекции помещений, оборудования и других изделий ЭКО-«КРОНТ» требованиям технических условий ТУ 9451-022-11769436-2003.

13.2. Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня изготовления установки.

13.3. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель без дополнительной оплаты ремонтирует или заменяет изделие или его части в случае неисправности при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации. Срок устранения неисправности не более 30 дней после получения изделия изготовителем.

13.4. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения, не влекущих ухудшение технических характеристик установки.

Внимание! Предприятие-изготовитель оплачивает услуги транспортной компании по доставке и отправке оборудования при гарантийном ремонте от терминала в городе потребителя до терминала в городе Москва.

Для ускорения процесса доставки предпочтительно пользоваться услугами следующих транспортных компаний: Деловые линии, Желдорэкспедиция.

13.5. При отказе в работе или неисправности установки в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта или замены комплектующих изделия.

Предоставленный потребителем акт должен содержать:

- Заводской № установки;
- дату возникновения неисправности;
- продолжительность работы до возникновения неисправности;
- краткое содержание неисправности;
- дату направления акта;
- принятые меры по устранению неисправности.

13.6. При направлении установки на гарантийный ремонт необходимо приложить гарантийный талон.

13.7. Адрес предприятия-изготовителя: 141400, Россия, МО, г. Химки, ул. Спартаковская, д.9, пом.1. Телефон: (495) 572-84-10; Факс: (495) 572-84-15.

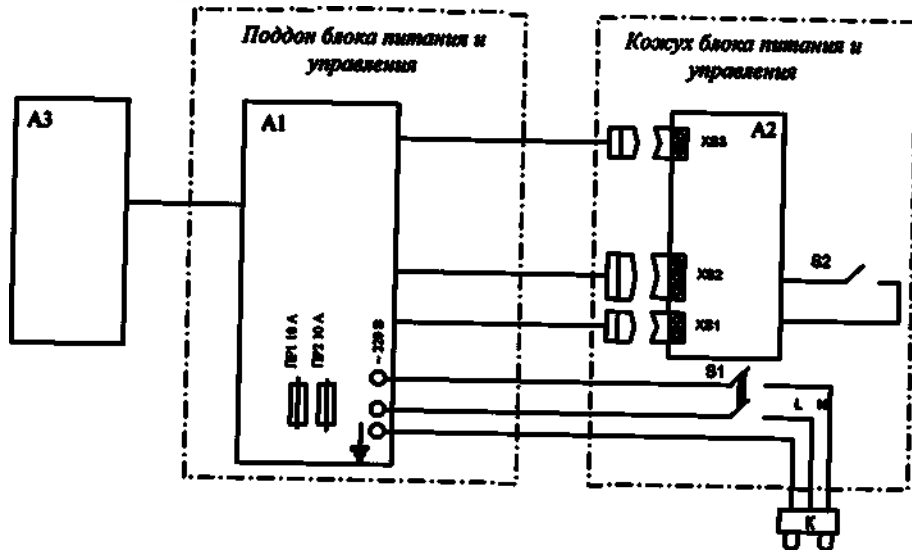
E-mail: info@kront.com, Internet: www.kront.com.

Сервисный центр: телефон 8(985)861-30-56, E-mail: service@kront.com

Журнал технического обслуживания установки ЭКО-«КРОНТ»

Дата	Время работы установки, часы	Неисправности	Работы по техническому обслуживанию; устранение неисправностей	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

Рис. 7 Блок-схема установки



Позиционные обозначения	Наименование
A1	Силовой блок
A2	Плата управления и индикации
A3	Электродный блок (1 или 2 электролизные ячейки в зависимости от варианта исполнения Установки)
K	Кабель питания с вилкой
S1	Тумблер «СЕТЬ»
S2	Тумблер «ПУСК»
XS1-XS3	Колодки клеммные для передачи сигналов управления между силовым блоком и платой управления и индикации

АО «КРОНТ-М»

Россия, 141400, МО, г. Химки, ул. Спартаковская, 9 пом.1,

тел. (495) 500-48-84 (многоканальный)

E-mail: info@kront.com, Internet: www.kront.com

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт установки электрохимической получения дезинфицирующего раствора гипохлорита натрия для текущей дезинфекции помещений, оборудования и других изделий
ЭКО-«КРОНТ»

Зав.№ _____

Дата изготовления

« ____ » _____ 201 ____ г.

Штамп предприятия

ПОДПИСЬ

Владелец и его адрес

название организации (полностью)

индекс, город, область/район, улица, дом, строение, телефон

Характер неисправности

заполняется лицом, ответственным за техническое обслуживание

Контактное лицо, ответственное за техническое обслуживание:

ФИО, телефон, e-mail

Дата возникновения неисправности

Подпись

Выполнена работа по устранению неисправностей:

дата

ПОДПИСЬ

Штамп предприятия



Свидетельство о
Государственной регистрации
дезинфицирующих средств
№ 77.99.18.945.Р.0000339.10.03
от 22.10.2003г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором НИИ
дезинфектологии
академиком РАМН
М.Г.Шандалой
25 сентября 2003 г.

ИНСТРУКЦИЯ

**по применению дезинфицирующего средства “Гипохлорит натрия”,
вырабатываемого в установке электрохимической
ЭКО-50/10-“КРОНТ”, для целей дезинфекции**

разработана

Научно-исследовательским институтом дезинфектологии
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Дезинфицирующее средство «Гипохлорит натрия» (далее «средство»), вырабатываемое в «Установке электрохимической получения дезинфицирующего раствора гипохлорита натрия для текущей дезинфекции помещений, оборудования и других изделий ЭКО-50/10-«КРОНТ», содержит $0,64 \pm 0,08\%$ активного хлора; $pH = 8,6 \pm 0,8$.

В зависимости от назначения используют 0,125%, 0,25% и 0,5% (по активному хлору) рабочие растворы средства, которые готовят путем разведения исходного средства питьевой водой.

Срок годности средства составляет 5 суток.

Срок годности рабочих растворов средства составляет 3 суток.

1.2. Средство обладает бактерицидными (в том числе в отношении микобактерий туберкулеза), вирулицидными и фунгицидными свойствами.

Наличие загрязнений органического характера на обеззараживаемых объектах снижает дезинфицирующую активность рабочих растворов средства.

1.3. Средство по параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 относится 4 классу малоопасных веществ при введении в желудок и нанесении на кожу, не оказывает местно-раздражающего, кожно-резорбтивного и сенсибилизирующего действия, при многократных повторных воздействиях вызывает сухость и шелушение кожи.

Рабочие растворы средства с содержанием 0,25% и более активного хлора при ингаляционном воздействии в виде паров (выделяет активный хлор) вызывает раздражение органов дыхания и слизистых оболочек глаз. ПДК для хлора в воздухе рабочей зоны составляет 1 мг/м^3 .

1.4. Рабочие растворы средства используют для дезинфекции поверхностей в помещениях (пол, стены, мебель и др.), изделий медицинского назначения из пластмасс, стекла, резин на основе силиконового и натурального каучука, предметов ухода за больными, белья, посуды, санитарно-технического оборудования и уборочного материала при инфекциях бактериальной (включая туберкулез), вирусной и грибковой (дерматофитии) этиологии в лечебно-профилактических учреждениях.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВКИ, ПОРЯДОК РАБОТЫ И ПОЛУЧЕНИЯ СРЕДСТВА

2.1. Установка состоит из следующих основных частей:

- Тележка с поддоном – 1 шт.
- Блок питания и управления (БПУ) – 1 шт.
- Электролизная ячейка – 2 шт.
- Емкость для получения раствора со шлангом для слива – 1 шт.
- Крышка емкости, используемая при хранении раствора – 1 шт.
- Крышка емкости, используемая при приготовлении раствора – 1 шт.

- Ведро с крышкой для разведения соли – 1 шт.
- Размешиватель (мешалка для разведения соли) – 1 шт.

2.2. Основные технические данные и характеристики установки.

Производительность, л	- 50
Расход хлорида натрия, г/л	- 50
Режим работы	- полуавтоматический
Питающая сеть	- 220В/50 Гц
Потребляемая мощность, Вт	- 800
Рабочий ток, А	- 18±1,0
Рабочее напряжение, В	- 14±2
Габаритные размеры, мм	- 900х525х1010
Масса, кг	- 32

2.3. Подготовка Установки к работе и порядок работы на ней.

- 2.3.1. Размещают установку в хорошо проветриваемом помещении.
- 2.3.2. Приготавливают 5% раствор хлорида натрия: в емкость (ведро) из комплекта Установки засыпают 2500 г пищевой поваренной соли (не йодированной), доливают до отметки питьевой водой, имеющей температуру не ниже +15°C, тщательно размешивают до полного растворения пищевой поваренной соли.
- 2.3.3. Дают отстояться полученному раствору в течение 30 мин.
- 2.3.4. Заливают раствор в емкость для приготовления раствора, предварительно отфильтровав раствор, полученный из соли грубого помола. Доливают до отметки (расположена на внутренней поверхности емкости) 50 литров питьевой водой, имеющей температуру не ниже +15°C, и тщательно перемешивают.
- 2.3.5. Опускают штанги с электролизными ячейками в бак на расстояние 30-40 мм от дна бака.
- 2.3.6. Фиксируют штанги в этом положении с помощью резиновых колец на крышке емкости для приготовления средства "Гипохлорит натрия".
- 2.3.7. Свинчивают гайки-барашки клемм на блоке питания и управления (БПУ) вращением их против часовой стрелки; на резьбовую часть клемм надевают наконечники проводов электролизных ячеек, соблюдая при этом полярность - наконечник с обозначением "+" (красный) надевают на клемму "+", а другой наконечник с обозначением "-" на клемму "-"; наворачивают гайки и затягивают их до упора.

2.3.8. Переводят тумблеры "СЕТЬ" и "ПУСК" в положение «ОТКЛ».

2.3.9. Подключают вилку сетевого шнура Установки к электросети 220В.

2.3.10. Переводят тумблеры "СЕТЬ" и "ПУСК" в положение «ВКЛ», при этом индикатор "ЭЛЕКТРОЛИЗ" должен начать светиться, индикатор таймера

- показывать время до окончания цикла 5 часов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

По истечении 5 часов должно произойти автоматическое отключение установки (индикатор таймера покажет 00:00), при этом:

- погаснет индикатор "ЭЛЕКТРОЛИЗ";

- засветится индикатор "РАСТВОР ГОТОВ".

2.3.11. После автоматического отключения Установки переводят тумблеры "СЕТЬ" и "ПУСК" в положение «ОТКЛ».

2.3.12. Отключают Установку от питающей электросети.

2.3.13. Извлекают электролизные ячейки из емкости и ополаскивают их проточной питьевой водой.

2.3.14. Отбирают пробу для проведения анализа.

2.3.15. Закрывают емкость крышкой для хранения раствора.

2.3.16. Определяют концентрацию активного хлора и измеряют величину pH полученного раствора. Методы контроля приведены в разделе 8.

3. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ СРЕДСТВА

Рабочие растворы средства готовят путем разбавления исходного средства, вырабатываемого в установке, питьевой водой в соответствии с данными Табл. 1.

Приготовление рабочих растворов средства Гипохлорит натрия

Таблица 1

Содержание активного хлора в исходном растворе гипохлорита натрия, %	Требуемая концентрация рабочего раствора по активному хлору, %	Количество ингредиентов (мл), необходимое для приготовления			
		1 л рабочего раствора		10 л рабочего раствора	
		исходный раствор	вода	исходный раствор	вода
1	2	3	4	5	6
0,60	0,125	208	792	2080	7920
	0,25	416	584	4160	5840
	0,5	833	167	8330	1670
0,65	0,125	192	808	1920	8080
	0,25	385	615	3850	6150
	0,5	769	231	7690	2310
0,7	0,125	178	822	1780	8220
	0,25	357	643	3570	6430
	0,5	714	286	7140	2860

4. ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ СРЕДСТВА

4.1. Рабочие растворы средства применяют для дезинфекции поверхностей в помещениях (пол, стены, мебель и др.), изделий медицинского назначения из пластмасс, стекла, резин на основе силиконового и натурального каучука, предметов ухода за больными, белья, посуды, санитарно-

технического оборудования, уборочного материала.

4.2. Дезинфекцию рабочими растворами средства осуществляют способами протирания (поверхности в помещениях, санитарно-техническое оборудование) и погружения (изделия медицинского назначения, предметы ухода за больными, бельё, посуда, уборочный материал).

4.3. Режимы дезинфекции при инфекционных заболеваниях различной этиологии в лечебно-профилактических учреждениях представлены в таблицах 2-4.

4.4. Поверхности в помещениях (пол, стены, мебель и др.) протирают ветошью, смоченной в растворе средства. Санитарно-техническое оборудование (ванны, раковины, унитазы и др.) обрабатывают раствором средства с помощью щетки или ерша. Норма расхода раствора средства при обработке поверхностей составляет 200 мл/м² поверхности, санитарно-технического оборудования - 250 мл/м² поверхности.

4.5. Изделия медицинского назначения полностью погружают в раствор средства, заполняя им полости и каналы изделий, удаляя при этом пузырьки воздуха. Разъемные изделия дезинфицируют в разобранном виде. По окончании дезинфекции их промывают под проточной питьевой водой в течение 5 мин.

4.6. Предметы ухода за больными погружают в емкость с раствором средства. Емкость закрывают крышкой. По окончании времени обеззараживания их промывают водой до исчезновения запаха хлора.

Посуду освобождают от остатков пищи и полностью погружают в емкость с раствором средства при норме расхода 2 л на 1 комплект. Емкость закрывают крышкой. По окончании времени обеззараживания её моют и ополаскивают водой.

4.7. Бельё полностью погружают в емкость с раствором средства. Норма расхода - 4 л на 1 кг сухого белья. Емкость закрывают крышкой. По окончании дезинфекции бельё стирают и прополаскивают до исчезновения запаха хлора.

4.8. Уборочный материал (ветошь и т.д.) погружают в раствор средства, по окончании дезинфекции его прополаскивают и высушивают.

Режимы дезинфекции при инфекциях бактериальной этиологии (исключая туберкулез)

Таблица 2

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по активному хлору), %	Общее время обеззараживания, мин.	Способ обеззараживания
Изделия медицинского назначения из резины, полимерных материалов, стекла	0,25	30	Погружение в раствор с последующим промыванием в воде

Поверхности в помещениях (пол, стены, жесткая мебель и др.)	0,125	60	Двукратное протирание с интервалом 15 мин. и общим временем воздействия 60 мин.
Предметы ухода за больными из пластмасс, резина на основе натурального и силиконового каучука	0,25	30	Погружение или двукратное протирание с последующим промыванием в воде
Бельё: • не загрязненное • загрязненное выделениями	0,125 0,25	30 60	Замачивание с последующей стиркой
Посуда: • без остатков пищи • с остатками пищи	0,25 0,25	30 60	Погружение в раствор с последующим промыванием в воде
Санитарно-техническое оборудование	0,25	60	Двукратное протирание с интервалом 15 мин. и общим временем воздействия 60 мин.
Уборочный материал	0,25	60	Замачивание с последующей стиркой и высушиванием

Режимы дезинфекции при инфекциях вирусной этиологии

Таблица 3

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по активному хлору), %	Общее время обеззараживания, мин.	Способ обеззараживания
Изделия медицинского назначения из: • резин на основе силиконового каучука, стекла, пластмасс; • резин на основе натурального каучука	0,25 0,25	30 60	Погружение в раствор с последующим промыванием в воде
Посуда: • без остатков пищи • с остатками пищи	0,25 0,5	15 60	Погружение в раствор с последующим промыванием в воде

Бельё:			
• не загрязненное	0,25	15	Замачивание с последующей стиркой
• загрязненное кровью	0,25	30	
• загрязненное фекалиями	0,25	180	
Поверхности в помещениях (пол, стены, жесткая мебель и др.)	0,25	60	Протирание
	0,50	30	
Предметы ухода за больными из:			Погружение или двукратное протирание с последующим промыванием в воде
• резин на основе натурального и силиконового каучука, пластмасс, стекла:	0,25	30	
• клеенки	0,25	60	
	0,5	15	
Санитарно-техническое оборудование	0,25	90	Протирание
	0,5	30	
Уборочный материал	0,5	180	Замачивание с последующей стиркой и высушиванием

Режимы дезинфекции при туберкулезе и дерматомикозах

Таблица 4

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора (по активному хлору), %	Общее время обеззараживания, мин.	Способ обеззараживания
Изделия медицинского назначения из:			Погружение в раствор с последующим промыванием в воде
	• стекла*	0,25	
	• полимерных материалов;	0,5	
• резин на основе натурального каучука.	0,5	60	
Посуда:			Погружение в раствор с последующим промыванием в воде
• без остатков пищи	0,25	60	
• с остатками пищи	0,5	60	
Бельё:			Замачивание с
		60	

• загрязненное выделениями	0,5	60	последующей стиркой
Поверхности в помещениях (пол, стены, жесткая мебель и др.)	0,25	60	Двукратное протирание с интервалом 15 мин. и общим временем воздействия 60 мин.
Предметы ухода за больными	0,5	30	Погружение
Санитарно-техническое оборудование	0,25	60	Двукратное протирание с интервалом 15 мин. и общим временем воздействия 60 мин.
Уборочный материал (ветошь)	0,5	60	Замачивание

5. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

5.1. К работе со средством не допускают лиц моложе 18 лет и лиц с повышенной чувствительностью к хлорсодержащим средствам, лица с аллергическими заболеваниями.

5.2. Работу с Установкой следует проводить в проветриваемом помещении. Емкости для получения и хранения средства должны быть снабжены крышками.

5.3. Работы со средством необходимо проводить в отсутствие пациентов.

5.4. При проведении работ с растворами, содержащими 0,25%-0,5% активного хлора, методом протирания следует использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания (универсальные респираторы) глаз (герметичные очки) и кожи рук (резиновые перчатки).

5.5. Работы со средством, содержащим менее 0,25% 'активного хлора, можно проводить без средств защиты органов дыхания.

5.6. Все работы со средством следует проводить с защитой кожи рук резиновыми перчатками.

5.7. Емкости с рабочими растворами средства для дезинфекции изделий медицинского назначения, предметов ухода за больными, белья, посуды, игрушек, уборочного материала должны иметь крышки и быть плотно закрыты. При открывании этих емкостей после окончания дезинфекционной выдержки следует использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания и глаз как указано в п. 5.4.

5.8. Не смешивать средство с другими дезинфицирующими средствами, кислотными и аммиачными продуктами, так как возможно быстрое выделение газообразного хлора.

5.9. Средство и его рабочие растворы следует хранить в темном прохладном месте отдельно от лекарственных препаратов в местах, недоступных детям.

6. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

6.1. Острое отравление средством возможно при нарушении мер предосторожности и проявляется в виде раздражения верхних дыхательных путей (першение в горле, насморк, кашель) и слизистых оболочек глаз (резь и жжение в глазах, слезотечение).

При появлении признаков раздражения органов дыхания следует прекратить работу со средством, выйти на свежий воздух или в другое проветриваемое помещение. Рот и носоглотку прополоскать водой, выпить теплое молоко или боржоми. При необходимости обратиться к врачу.

6.2. При попадании средства на кожу следует смыть его водой.

6.3. При попадании средства и его рабочих растворов в глаза необходимо промыть их под струей воды в течение нескольких минут, при появлении гиперемии закапать 30% раствор сульфацила натрия. При необходимости обратиться к врачу.

6.4. При случайном попадании средства в желудок выпить несколько стаканов воды с 10-20 измельченными таблетками активированного угля.

7. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

7.1. Транспортируют средство всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта и гарантирующими сохранность продукта и тары.

7.2. Средство хранят в закрытой стеклянной, пластмассовой или эмалированной (без повреждения эмали) емкости при температуре от +10 до +28°C (необходимо избегать попадания прямых солнечных лучей) в местах, защищенных от прямых солнечных лучей, недоступных детям, отдельно от лекарственных средств.

8. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА «ГИПОХЛОРИТ НАТРИЯ»

8.1. Качество средства контролируют по показателям, указанным в Табл.5.

Контролируемые показатели и нормы средства Гипохлорит натрия

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателя	Норма
1	Показатель активности водородных ионов, pH	8,6±0,8.
2	Массовая доля активного хлора, %	0,64±0,08

8.2. Измерение показателя активности водородных ионов (pH) средства проводят по ГОСТ 32385-2013 потенциометрическим методом.

8.3. Определение массовой доли активного хлора в средстве проводят титриметрическим методом.

8.3.1. Средства измерения, реактивы, растворы.

- Весы лабораторные ГОСТ Р 53228-2008 2 класса с наибольшим пределом взвешивания 200 г.
- Бюретка исполнения 1 или 3 вместимостью 50 см³.
- Колба Кн-250-24/29 по ГОСТ 25336-82 исполнения 1 или 2 вместимостью 250 см³.
- Цилиндр мерный по ГОСТ 1770-74 исполнения 1 или 3 вместимостью 50 см³.
- Калий йодистый по ГОСТ 4232-74; раствор с массовой долей 10%.
- Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) раствор концентрации с (Na₂S₂O₃ · 5 H₂O) = 0,1 моль/дм³ готовят по ГОСТ 25794.2-83.
- Кислота серная по ГОСТ 4204-77; раствор концентрации с 1/2 H₂SO₄ = 1 моль/дм³.
- Крахмал растворимый по ГОСТ 10163-76; раствор с массовой долей 1%.
- Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72 или вода эквивалентной чистоты.

8.3.2. Проведение анализа.

5 см³ раствора средства переносят в коническую колбу, прибавляют 10 см³ раствора йодистого калия, перемешивают, прибавляют 20 см³ раствора серной кислоты, вновь перемешивают, закрывают пробкой и помещают в темное место. Через 5-10 минут титруют выделившийся йод раствором серноватистокислого натрия до светло-желтой окраски, затем прибавляют 0,5-1,0 см³ крахмала и продолжают титрование до обесцвечивания раствора.

8.3.3. Обработка результатов.

Массовую долю активного хлора X в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{V \times 0.003545}{V_1 \times d} \times 100$$

где

V - объем раствора натрия серноватистокислого концентрации точно 0,1 моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

0,003545 - масса активного хлора, соответствующая 1 см³ раствора натрия серноватистокислого точно с (Na₂S₂O₃ · 5 H₂O)=0,1 моль/дм³, г;

V₁ - объем раствора средства, взятый для анализа, см³

d - плотность раствора средства (1,0 г/см³).

Результат вычисляют по формуле со степенью округления до третьего десятичного знака.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,03%. Допускаемая относительная суммарная погрешность результатов определения ±10% при доверительном интервале вероятности P=0,95.

Авторы: Цвилова И.М., Федорова Л.С., Пантелеева Л.Г., Абрамова И.М., Панкратова Г.П., Закова И.М., Дьяков В.В.

Прошнуровано и скреплено
печатью 3 листов

