



ЭКОСЕРВИС ТЕХНОХИМ - М
комплексные системы водоочистки

125315, Москва, ул. Балтийская, 15, офис 728
Тел./факс: (095) 755- 64-37, тел.: (095) 109-84-31,
e-mail: ecoservism@mtu-net.ru
www.etch.ru

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ САНАТОР

установка для обеззараживания вод и
дезинфекции оборудования водоочистки

«САНАТОР»

Паспорт и инструкция по эксплуатации

1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

Электрохимическая установка «Санатор» предназначена для следующих целей:

- дезинфекция оборудования водоочистки (ионообменные или мембранные фильтры, угольные фильтры), а также интенсификация процесса окисления железа в водах (фильтры и отстойные резервуары для обезжелезивания);
- дезинфекция водопроводов, емкостного оборудования и прочих санитарно-технических устройств, в т.ч. водонапорных башенных емкостей и др.;
- обеззараживания воды, удаление запаха, улучшение цветности, очистки от сероводорода, разрушение цианидов, соединения марганца;
- дезинфекция водонагревательного оборудования сетей горячего водоснабжения;
- приготовления моющих и стерилизующих растворов для линий розлива фруктовых и минеральных вод, соков, пива, молока, молочных и др. продуктов;
- обеззараживания воды в плавательных бассейнах с объемов воды до 50 куб. метров.

Работа аппарата основана на приготовлении непосредственно в «Санаторе» дезинфицирующего раствора гипохлорита натрия электролизом водного 2-4%-ного раствора поваренной соли.

Раствор гипохлорита непрерывно или периодически подается в систему водоочистки.

2. СОСТАВ УСТАНОВКИ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электрохимическая установка «Санатор» включает электродную кассету «С-5-30», растворитель твердой поваренной соли, поплачковую камеру, камеру сбора готового продукта (размещены в одном корпусе) и источник питания.

В комплект поставки может быть включен дозирующий перистальтический насос «Stenner» (модель 45 МНР 10 с трубкой № 2), таймер и датчик потока воды.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Исходное сырье - твердая поваренная соль (хлорид натрия) по ГОСТ 13830-84 сорт «Экстра», высший, первый или по ТУ 18-11-3-85 сорт высший (содержание основного вещества (NaCl), не менее 97,7%).

3.2. Электропитание - от сети тока 220 ± 22 В частотой 50 ± 1 Гц.

3.3. Номинальный ток в электродном блоке -1-5 А.

3.4. Номинальное напряжение на электродном блоке -10-15 В.

3.5. Режим работы - непрерывный или периодический.

Максимальная (минимальная) производительность по подаче раствора гипохлорита натрия в систему водоочистки - 1,4 (0,08) л/час. Данная величина определяется производительностью дозирующего насоса «Stenner». Среднее содержание активного хлора в готовом растворе 4-6 г/л.

3.6. Установка по классификации относится:

- по типу защиты от поражения электрическим током - к приборам класса II ;
- по степени защиты от влаги - к приборам обычного исполнения.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Принцип работы электрохимического «Санатора» заключается в прямом электролизе раствора поваренной соли с образованием гипохлорита натрия, являющегося эффективным окислителем и дезинфицирующим средством.

4.2. Установка «Санатор» конструктивно выполнена в виде источника питания и корпуса санатора.

4.3. Источник питания представляет собой прибор настенного типа. На его лицевой панели установлены: переключатель режима работы и контрольные лампы «Сеть» и «Процесс». На нижней панели прибора смонтирован разъем для подключения токоподводящих проводов

электродной кассеты, шнур с вилкой включения в сеть, разъём для подключения шнура электропитания дозирующего насоса.

4.4. В корпусе «Санатора» размещены: камера с поплавковым запорным клапаном, подключаемого через запорный кран к водопроводу с помощью гибкого шланга с накидными гайками (трубная резьба ½"), а также камеры для загрузки и растворения соли и камера для сбора и отвода готового продукта. Электродная кассета помещается в специальной нише камеры сбора готового продукта.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Подготовка к работе.

5.1.1. Подсоединить с помощью гибкого шланга запорный кран к водопроводной линии.

5.1.2. Подсоединить токопроводящие провода электродной кассеты к источнику питания.

5.1.3. Установить электродную кассету в нишу сборной камеры.

5.1.4. Разместить заборник с пластиковой трубкой (всасывающая линия дозирующего насоса) в камере сбора готового продукта.

5.1.5. Засыпать в камеру растворителя твердую поваренную соль и закрыть крышку.

5.1.6. Открыть запорный кран и заполнить корпус «Санатора» водой. Закрыть кран. Перед первым заполнением рекомендуется выдержать соль в воде в течение 15-20 минут.

5.1.7. Подключить линию нагнетания дозирующего насоса к системе очистки воды (перед фильтром обезжелезивания).

5.1.8. Подключить электрический кабель дозирующего насоса к источнику питания. Проверить все соединения.

5.2. Включение установки.

5.2.1. Открыть запорный кран для воды.

5.2.2. Установить с помощью переключателя режима работы требуемую производительность.

5.2.3. Подключить источник питания к электрической сети 220 В. Напряжение на эту общую сеть подается только при включенном насосе, нагнетающем воду в систему, или срабатывании датчика потока воды.

5.2.4. Включить дозирующий насос с помощью тумблера, размещенного на корпусе насоса. Установить требуемую скорость подачи раствора гипохлорита в систему водоочистки с помощью дискретного регулятора на рабочей головке перистальтического насоса «Stenner».

При непрерывной эксплуатации установки рекомендуется через каждые 4-5 часов работы отключать ее от сети на 15-20 минут.

5.2.5. Расчет нормы электрохимического гипохлорирования воды. Требуемый расход активного хлора $AХ$ (в пересчете на 100%) определяется следующим выражением (г/ч):

$$AХ = Q * (D_B + C_{Fe} * K_{Fe} + C_{Mn} * K_{Mn} + C_{СВ} * K_{СВ}),$$

где Q - объемный расход воды (максимальный), куб.м/час;

D_B - норма активного хлора для обеззараживания воды (от 1 до 5 мг/л);

C_{Fe} - содержание двухвалентного железа в исходной воде, мг/л;

K_{Fe} - расход активного хлора для окисления железа (0,67 мг активного хлора на 1 мг двухвалентного железа);

C_{Mn} - содержание двухвалентного марганца в исходной воде, мг/л;

K_{Mn} - расход активного хлора для окисления двухвалентного марганца (1,3 мг активного хлора на 1 мг марганца);

$C_{СВ}$ - содержание сероводорода в исходной воде, мг/л;

$K_{СВ}$ - расход активного хлора для разрушения сероводорода (2,1 мг активного хлора на 1 мг сероводорода).

С помощью нижеследующей таблицы можно определить рабочие параметры «САНАТОРА» в комплексе с дозирующим насосом «Stenner» (перистальтическая трубка №2).

Таблица № 1

Положение переключателя режима работы на блоке питания	Положение дискретного регулятора насоса «Stenner»	Скорость подачи активного хлора в систему, (г/ч)
Max	10	15
	9	13
	8	12
	7	11
	6	9
	5	7
	4	5
Min	3	3
	2	1.5
	1	1

Пример:

Пусть объемный расход воды максимально составляет $2 \text{ м}^3/\text{час}$.

Содержание примесей в воде: $C_{\text{Fe}^{2+}} = 0,4 \text{ мг/л}$

$C_{\text{СВ}} = 0,4 \text{ мг/л}$

$C_{\text{Mn}} = 0,15 \text{ мг/л}$

Примем $D_{\text{Б}} = 3 \text{ мг/л}$.

Требуемая подача активного хлора составит:

$$AХ = 2 * (3 + 0,4*0,67 + 0,15*1,3 + 0,4*2,1) = 8,6 \text{ г/час}$$

С помощью таблицы №1 определяем рабочие параметры установки «Санатор»;

- положение переключателя на блоке питания - “Max”
- положение дискретного регулятора насоса «Stenner» (перистальтическая трубка №2) – 6

ОБЯЗАТЕЛЬНО отрегулировать положение поплавка в поплавковой камере (поплавок должен перемещаться свободно, без «заеданий»). Регулировку осуществлять ежеквартально в режиме сервисного обслуживания «Санатора».

5.3. Отключение установки.

5.3.1. Выключить электропитание источника тока, вынув вилку источника питания из розетки 220 В.

5.3.2. Закрыть запорный кран на линии подачи воды.

5.3.3. Вынуть электродную кассету из корпуса санатора.

Для данной установки рекомендуется поваренная соль, используемая для регенерации ионообменных умягчителей. Соль реализуется ООО “Экосервис Технохим-М”.

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Процесс получения гипохлорита натрия необходимо проводить в проветриваемом помещении.

6.2. При работе с электрохимической установкой следует соблюдать требования действующих “Правил устройства электроустановок” (ПУЭ-85) и “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТЭ).

6.3. Конструкция электродного блока обеспечивает безопасную работу при его эксплуатации.

6.4. При включенной электрохимической установке запрещается;

- вынимать электроды из электрохимического блока до окончания процесса;
- подсоединять электродную кассету к источнику питания или отсоединять ее;
- заменять предохранители:

- касаться руками или металлическими предметами металлических частей гнезд, находящихся на задней панели источника питания;
- разбирать корпус и производить ремонт источника питания;
- перекрывать поток исходной воды (от водопровода);
- эксплуатировать установку в отсутствии соли в солерастворителе;
- курить возле установки и пользоваться открытым огнем;
- подавать в нее неумягченную воду с содержанием солей железа более 0,3 мг/л.

6.5. Запрещается использовать:

- электрохимическую установку в условиях воздействия атмосферных осадков (снег, дождь и др.);
- соединительные провода и сетевой кабель с поврежденной изоляцией;
- выпрямительный агрегат с деформированным корпусом.

6.6. По окончании работы с установкой отключить ее от сети, вынув вилку кабеля питания из розетки, перекрыть подачу воды с помощью запорного крана и вынуть электродную кассету из корпуса.

6.7. Раствор гипохлорита натрия не является опасным, однако при попадании на слизистую оболочку или в глаза может вызвать жжение. Пораженную область необходимо промыть обильной струей воды.

6.8. Попадание гипохлорита натрия на окружающие предметы может вызвать их обесцвечивание.

Под воздействием гипохлорита натрия металлические предметы могут подвергаться сильной коррозии.

6.9. Запрещается введение раствора гипохлорита натрия в систему питьевого водоснабжения без наличия финишного фильтра с активированным углем.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВКИ

7.1. Электролиз поваренной соли, содержащей ионы кальция, магния, сульфатов, сопровождается осаждением на электродах нерастворимых соединений, что приводит к росту напряжения на электрохимической установке, к снижению производительности по раствору гипохлорита натрия и к повышению температуры выводимого раствора. В этом случае необходимо промыть электродную кассету 3%-ным раствором соляной или уксусной кислоты.

При ежедневной эксплуатации установки электродную кассету рекомендуется промывать не реже, чем 1 раз в месяц. Параллельно с промывкой электродов рекомендуется промыть водой растворитель соли, включая сетку.

7.2. Промывка электродного блока производится следующим образом:

7.2.1. Отключить источник питания от электросети. Вынуть электроды из корпуса и поместить в емкость с 3%-ным раствором соляной или уксусной кислоты, в которой выдержать электроды в течение 1-1,5 часов. После этого электродную кассету промыть водой и снова поместить в корпус.

Раствором кислоты можно пользоваться многократно.

7.2.2. Электродную кассету заменять не реже, чем через каждые 17 месяцев в режиме сервисного обслуживания.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1. Электрохимическая установка «Санатор», заводской номер 5-30-_____, соответствует техническим условиям ТУ 3614-001-45854886-98, СанПиН 2.1.4.559-96, Гигиенический сертификат №77.ФЦ.01.361.П.43096Т8, и признана годной к эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок на электрохимическую установку исчисляется в течение 12 месяцев со дня продажи.

8.3. Гарантийный ремонт производится предприятием-изготовителем при наличии акта с указанием причин отказа и режима эксплуатации.

8.4. Ремонт установки, вышедшей из строя в течение гарантийного срока по вине потребителя, предприятием-производителем не производится.

Адрес предприятия-поставщика:

Дата продажи : “ ___ ” _____ 200_ г.