

Республика Беларусь

Частное научно-производственное унитарное предприятие  
«АКВАПРИБОР»

УСТАНОВКА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ  
ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ, МОЮЩИХ И ДРУГИХ РАСТВОРОВ  
ТИПА «АКВАМЕД»

ПАСПОРТ



г. Гомель  
2023 год

В связи с совершенствованием установки для приготовления дезинфицирующего, моющего и других растворов типа «Аквамед» предприятие-изготовитель оставляет за собой право на внесение в конструкцию установки отдельных непринципиальных изменений, не ухудшающих основные технические характеристики, без отражения этих изменений в паспорте.

Информация, содержащаяся в разделах «Инструкции по эксплуатации» актуальна и для ранее выпущенных установок с некоторыми оговорками.

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Установка типа "АКВАМЕД" (далее – "установка") предназначена для приготовления электрохимически активированных средств - дезинфицирующего (анолит нейтральный) и моющего (католит) растворов. Установка предназначена для эксплуатации в помещениях с температурой окружающего воздуха +10...35°C и относительной влажностью до 80% и защищена патентом на полезную модель.

Анолит нейтральный (далее анолит) и католит получают методом электрохимической активации низко концентрированного водного раствора поваренной соли или натрия хлорида (0,3...0,9%) на месте потребления в организациях здравоохранения, учреждениях образования, предприятиях фармацевтической промышленности, коммунального и сельского хозяйства, животноводческих комплексах и других учреждениях, организациях и предприятиях, требующих проведения дезинфекции в профилактических целях, для обеззараживания поверхностей помещений, производственного и санитарно-технического оборудования, посуды, белья, предметов ухода, уборочного инвентаря, воздуха. Их также можно применять в аквапарках, плавательных, спортивных, детских, оздоровительных, купальных, учебных и других бассейнах, на очистных водопроводных станциях для дезинфекции воды водопроводной и на станциях аэрации для обеззараживания воды сточной.

Анолит и католит относятся к метастабильным веществам и являются экологическими чистыми растворами, через несколько дней после изготовления самопроизвольно релаксируют до исходных веществ без образования токсичных соединений-ксенобиотиков и после использования не требуют нейтрализации. Они применяются в соответствии с прилагаемой инструкцией (см. п.3 Комплект поставки) и рекомендациями (приложение №1).

Дезинфицирующее средство анолит является пожаро-, взрывобезопасным, негорючим в соответствии с ГОСТ 12.1.044-2018. По показателям токсичности и безопасности он относится к IV классу - малоопасные вещества по ГОСТ 12.1.007-76 и соответствует Разделу 20 «Требования к дезинфекционным средствам» Главы II Единых санитарно-противоэпидемиологических и гигиенических требований к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденных Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 21.05.2019 г. №78, СанПиН 21-112-99 «Нормативные показатели безопасности и эффективности дезинфекционных средств».

Анолит обладает бактерицидной, в том числе туберкулоцидной, спороцидной, фунгицидной и вирулицидной способностью. Он активен в отношении стафилококков, стрептококков, кишечной и синегнойной палочек, микобактерий туберкулеза, протей, спороносных форм сенной и восковой бацилл, кандид, вирусов полиомиелита, гепатита В и коронавируса.

Антимикробная активность анолита, получаемого на установках типа «Аквamed», значительно выше, чем у химических дезинфектантов, содержащих в качестве действующего начала активный хлор в аналогичных количествах, что объясняется наличием высокоактивных кислородсодержащих соединений, образующихся в результате специфических электрохимических реакций в камерах электрохимического реактора.

Использование анолита осуществляется в соответствии с СанПиН «Требования к порядку проведения дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных мероприятий», утвержденным Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 24 от 21.03.2013 г.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1. Основные технические характеристики установки указаны в таблице

1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики установки «Аквamed»

Наименование показателей	Исполнение установки		
	01	02	03
- 1 -	- 2 -	- 3 -	- 4 -
1. Производительность установки, л/ч			
- суммарная, не менее	40	60	80
- по анолиту	32	48	64
- по католиту	8	12	16
2. Концентрация активного хлора, мг/л - в анолите	200...400		
3. Водородный показатель, единиц рН - в анолите - в католите	6,2 - 7,2 9 - 12		
4. Удельный расход поваренной соли, г/л	3...9		
5. Ток электролиза, А, не более	8	10	15
6. Потребляемая мощность, В·А, не более	150	250	500
7. Напряжение питающей сети, В	220±22		
8. Частота питающей сети, Гц	50		
9. Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	550 x 230 x 450		
10. Масса, кг, не более	15	20	35

2.2. По требованиям электробезопасности установка соответствует классу защиты II ГОСТ 12.2.025-76.

2.3. По степени защиты оболочек установка соответствует IP20 по ГОСТ 14254-2015.

2.4. По пожарной безопасности установка соответствует требованиям ГОСТ 12.1.004-91 и общим требованиями пожарной безопасности,

утвержденным Декретом Президента Республики Беларусь №7 от 23.11.2017 г.

2.5. По биологической безопасности установка соответствует требованиям ГОСТ ISO 10993-1-2021.

2.6. По допустимому содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны установка соответствует требованиям СанПиН «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ», утвержденный Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 92 от 11.10.2017 г.

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

Таблица 2 – Комплектность поставки

№	Наименование	Ед. изм	Кол.	Примечание
1	Установка «Аквamed»			Исполнение согласно договору поставки
	- исполнение 01	шт.		
	- исполнение 02	шт.		
	- исполнение 03	шт.		
2	Паспорт	шт.	1	
3	Инструкция по применению растворов	шт.	1	
4	Тара потребительская	компл.	1	
5	Комплект запасных частей	шт.	1	Вставка плавкая
6	Комплект принадлежностей:			Состав зависит от поставки
6.1	- фильтр воды магистральный	компл.	1	
6.2	- ёмкость для раствора соли	шт.	1	10л (для бассейнов-50л*)
6.3	- ёмкость для кислоты	шт.	1	5л (для бассейнов-20л*)
6.4	- ёмкость накопительная со сливным устройством*	компл.	1	2 шт. по 50л. или 1000 л.
6.5	- подставка передвижная*	шт.	1	
6.6	- хомут	шт.	1	Установлен на шланге «Вход воды» на штуцере насоса
6.7	- зажим винтовой	шт.	2	Установлен на шлангах «Раствор соли» и ёмкости для кислоты
6.8	- штуцер - заглушка	шт.	1	Установлен на шланге «Слив»
6.9	- штуцер - дозатор	шт.	1	Установлен на шланге «Выход католита»
6.10	- штуцер – муфта 6х6	шт.	1	Установлен на шланге емкости для кислоты
6.11	- фильтр всасывающего устройства	шт.	1	Установлен в ёмкость для раствора соли
6.12	- штуцер-муфта 6х8 с трубкой-переходником	шт.	1	Установлены на шланге «Выхода католита»

\* поставляется по согласованию с заказчиком

## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

4.1. Установка состоит из двух основных функциональных частей, собранных в одном корпусе:

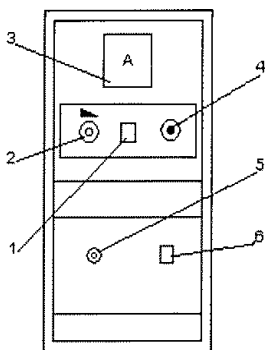
- электрогидравлическая часть, включающая в себя электрохимический реактор, инжекционный насос, вентиль «Раствор соли», распределительный коллектор и гидравлические соединения (шланги);

- электрическая часть, включающая понижающий трансформатор, автомат защиты, амперметр, выпрямительный блок и элементы коммутации.

4.2. Реактор электрохимический (в дальнейшем - "реактор") состоит из герметичного корпуса, внутри которого установлены электроды (аноды и катоды) и система гидравлических камер и каналов, собранных из диафрагм специальной конструкции. Реактор имеет входы подачи водопроводной питьевой воды, смешанной с раствором поваренной соли или натрия хлорида, и выходы готовых растворов анолита и католита.

4.3. Электроды реактора подключены к выпрямительному блоку электрической части с соблюдением полярности.

4.4. На передней панели установки расположены органы управления и контроля (рисунок 1).



1. Индикатор «Защит. отключ. питания».
2. Вентиль «Раствор соли».
3. Амперметр.
4. Кнопка автомата защиты «Режим».
5. Предохранитель
6. Переключатель включения («I»)-отключения («O») установки).

Рисунок 1 – Расположение органов управления и контроля установки «Аквамед»

(Вид спереди на переднюю панель)

Амперметр показывает величину тока электрохимической активации, проходящего в реакторе. Служит для субъективного контроля концентрации активного хлора в анолите.

Вентиль «Раствор соли» служит для регулирования расхода раствора поваренной соли или натрия хлорида, влияющего на концентрацию активного хлора. Визуальный контроль осуществляется по величине тока электролиза.

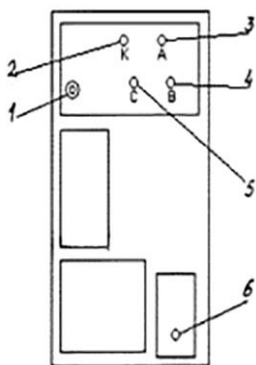
Переключатель служит для подключения установки к сети переменного тока. Включение установки происходит нажатием на переключатель и переводом его в положение «I», о чем свидетельствует свечение индикатора.

Отключается установка переводом переключателя в положение «0» (индикатор гаснет).

Кнопка «Режим» принадлежит автомату защиты, который отключает напряжение на электродах реактора в случае токовой перегрузки во вторичной цепи силового трансформатора (в том числе, когда ток электрохимической активации некоторое время превышает верхний рабочий предел для данного исполнения установки) и служит для повторного включения после устранения причины перегрузки.

Индикатор «Защит. отключ. питания» своим свечением сигнализирует об отключении рабочего напряжения на реакторе при срабатывании автомата защиты. При этом показания на Амперметре равны нулю.

4.5. На задней панели корпуса установки (рисунок 2) расположены отверстия для пяти гидравлических шлангов, по которым к установке подводятся водопроводная питьевая вода (шланг «Вход воды») и раствор поваренной соли или натрия хлорида (шланг «Раствор соли»), выводятся готовые дезифицирующий (шланг «Выход анолита») и моющий (шланг «Выход католита») растворы, а также удаляются (шланг «Слив») жидкости (вода, кислота) из реактора в процессе его технического обслуживания (промыть реактора) или для транспортировки.



1. Вход сетевого шнура 220В 50Гц.
2. Шланг «Выход католита».
3. Шланг «Выход анолита».
4. Штуцер насоса со шлангом «Вход воды».
5. Шланг «Раствор соли».
6. Шланг «Слив».

Рисунок 2 – Расположение элементов на задней панели установки «Аквamed»

4.6. Раствор поваренной соли или натрия хлорида из пластмассовой ёмкости по шлангу «Раствор соли» подводится к вентилю «Раствор соли», выведенному на переднюю панель установки, а от него к инъекционному насосу, где раствор смешивается с потоком водопроводной питьевой воды и поступает в реактор.

4.7. Готовые растворы из реактора по шлангам «Выход анолита» и «Выход католита» поступают в соответствующие накопительные емкости (см. п.6.4 «Комплекта принадлежностей» таблицы 2), выполненные из инертного материала (стекло, полиэтилен, эмалированная посуда и т.п.).

4.8. Принцип работы установки заключается в преобразовании методом электрохимической активации слабо концентрированного водного раствора поваренной соли или натрия хлорида (3 – 9 г/л) в электрохимически активированные растворы анолита и католита.

В процессе электрохимической активации в катодной и анодной камерах электрохимического реактора каждый микрообъем воды у поверхности электрода подвергается интенсивному воздействию электрического поля в двойном электрическом слое и обогащается высокоактивными продуктами электрохимических реакций.

Раствор, получаемый в анодной камере установки (анолит), представляет собой прозрачную жидкость со слабым запахом хлора и нейтральным pH, основными действующими компонентами которого являются высокоактивные соединения кислорода и хлора ( $\text{HClO}$ ,  $\text{NaClO}$ ,  $\text{ClO}^-$ ,  $\text{ClO}_2^-$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{O}_2$  и др.).

Раствор, получаемый в катодной камере установки (католит), представляет собой бесцветную жидкость без запаха, со щелочным pH, основным действующим началом которого являются щёлочь и перекисные соединения ( $\text{NaOH}$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$  и др.).

4.9. Анолит (дезинфицирующий раствор, концентрация активного хлора 200 – 400 мг/л с нейтральным pH) и католит (моющий раствор со щелочным pH) хранят в отдельных герметичных ёмкостях из инертных материалов (стекло, пластмасса или эмалированная посуда) с плотно закрывающимися или закручивающимися крышками, в защищённом от солнечных лучей месте, при комнатной температуре. В связи с релаксацией с течением времени рекомендуется использовать полученные растворы в течение **14 суток** после приготовления.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1. К обслуживанию установки допускаются лица, изучившие настоящий паспорт (раздел «Инструкция по эксплуатации») и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5.2. К ремонту установки допускаются лица, прошедшие обучение на предприятии-изготовителе.

5.3. Запрещается производить ремонтные работы, технические осмотры и перемещение установки, включённой в электрическую сеть, если это не требуется спецификой проводимых работ.

5.4. В зоне обслуживания на полу перед установкой должен быть резиновый коврик.

5.5. При повреждении шнура питания его замену во избежание опасности должны проводить изготовитель или уполномоченные на данные



виды работ сервисная служба или подобный квалифицированный персонал.

5.6. При работе с анолитом необходимо защищать кожу рук резиновыми перчатками.

5.7. Анолит обладает слабовыраженным местно раздражающим действием на кожу, слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз, при ингаляционном воздействии не оказывает общетоксического и раздражающего действия на органы дыхания и слизистые оболочки глаз. Анолит и католит не оказывают сенсibiliзирующего действия, за исключением лиц с повышенной чувствительностью к хлору.

5.8. Безопасность обслуживающего персонала и чистота рабочей зоны при промывке установки 10% раствором соляной кислоты (HCl) обеспечиваются путем применения средств индивидуальной защиты (резиновых перчаток, масок, очков, респираторов) в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты», утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза № 55 от 28.05.2019 г., методов и приемов безопасной работы, наличием пластмассовой ёмкости для сбора отработанного раствора соляной кислоты объёмом не менее 5 л с целью его повторного использования.

5.9. При попадании раствора соляной кислоты на кожу или в глаза следует оказать пострадавшему первую доврачебную помощь: сначала немедленно обильно промыть поражённое место питьевой водой, а затем – слабым раствором щёлочи, после чего обратиться за помощью к врачу.

5.10. Эксплуатацию установки следует проводить в отдельном хорошо проветриваемом помещении, при необходимости оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией, выполненной в соответствии со СНиП 41-01-2003, обеспечивающей содержание вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны не выше предельно допустимых концентраций, а также соответствие параметров микроклимата производственных помещений СанПиН «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и ГН «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденными Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 33 от 30.04.2013 г. с изм. утв. 28.12.2015 №136.

5.11. Производственные помещения обеспечиваются противопожарными средствами по ГОСТ 12.4.009. Тушение возникшего пожара производят обильной струей воды.

5.12. Персонал, задействованный в производстве, должен проходить медицинские осмотры в соответствии с «Инструкцией о порядке проведения обязательных и внеочередных медицинских осмотров работающих» утвержденной Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29.07.2019 г. № 74.

Персоналу необходимо соблюдать правила личной гигиены, запрещается курить, пить и принимать пищу на рабочем месте. После работы лицо и руки моют с мылом. Не рекомендуется проводить дезинфекцию

средством в присутствии лиц с непереносимостью и повышенной чувствительностью к хлору.

### **ВНИМАНИЕ!!!**

Данный прибор не предназначен для использования персоналом, имеющим физические, нервные или психические отклонения или имеющими недостаток опыта и знаний в обслуживании установки, за исключением случаев, когда за такими лицами осуществляется надзор или проводится их инструктирование относительно использования данного прибора лицом, отвечающим за их безопасность.

## 6. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

6.1. Если установка находилась в условиях повышенной влажности или пониженной температуры, отличающейся от рабочей, то, перед её распаковыванием, необходимо выдержать время в нормальных условиях до 24 часов.

6.2. После извлечения установки из упаковки проверьте её комплектность на соответствие разделу 3.

6.3. Монтаж установки.

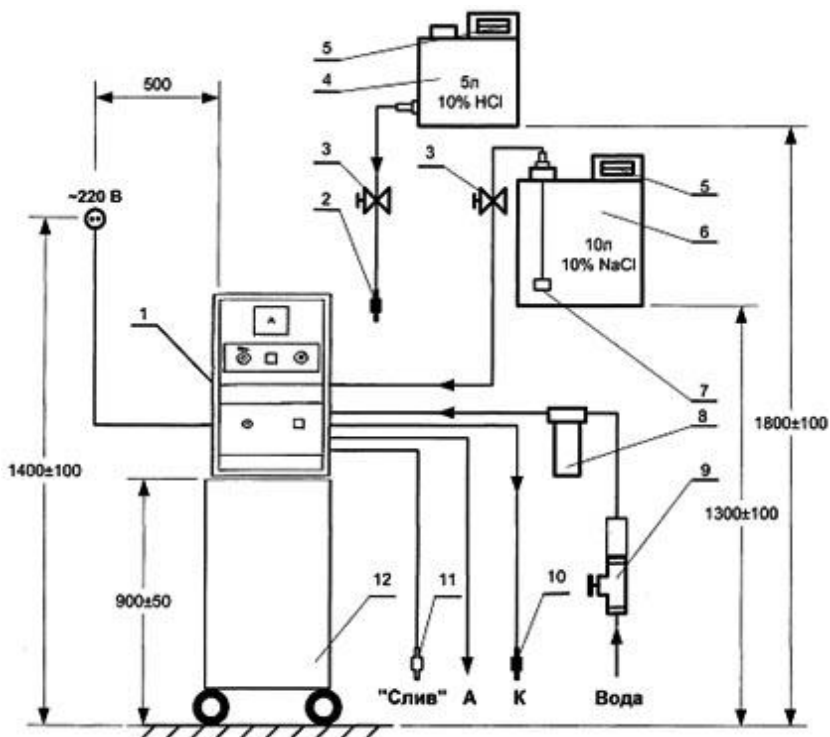
6.3.1. Выполнять монтаж и подключение установки согласно схемы рисунка 3 в соответствии с комплектом поставки.

6.3.2. Разместить установку на подставке передвижной или другой устойчивой поверхности, выше которой на стене должна быть розетка электропитания ~220 В.

6.3.3. Установить на нижней полке подставки передвижной или рядом накопительные ёмкости для дезинфицирующего и моющего растворов.

6.3.4. Установить на стене в соответствии с рисунком 3 два кронштейна для вывешивания ёмкостей с 10% раствором хлорида натрия и 10% раствором соляной кислоты.

6.3.5. При подключения установки к водопроводу питьевой воды на трубе необходимо установить вентиль ДУ-15 с обратным клапаном к штуцеру которого, соединительным шлангом, подсоединить магистральный фильтр воды. На штуцер выхода воды фильтра надеть конец шланга «Вход воды» установки. Все соединения жёстко фиксировать червячными хомутами. Можно применять комбинированное устройство – вентиль со встроенным фильтром. Необходимо использовать новые шланги поступившие с установкой. Повторное использование старых шлангов может привести к разгерметизации водопровода и аварийной ситуации.



1. Установка «АКВАМЕД».
  2. Штуцер-муфта.
  3. Зажим винтовой.
  4. Емкость 5 л.
  5. Кронштейн.
  6. Емкость 10 л.
  7. Фильтр всасывающего устройства.
  8. Фильтр воды магистральный».
  9. Вентиль ДУ-15.
  10. Штуцер-дозатор католита.
  11. Штуцер-заглушка.
  12. Подставка передвижная с накопительными емкостями для анолита и католита.
- А (условно) – Выход анолита (дезраствор).  
 К (условно) – Выход католита (моющий раствор).

Рисунок 3 – Схема монтажа и подключения установки «Аквамед»

#### 6.4. Подготовка к работе.

6.4.1. Приготовить 10 л 10% раствора поваренной соли или натрия хлорида. При необходимости профильтровать его через воронку с фильтром и перелить в пластмассовую ёмкость с этикеткой «10% раствор соли».

6.4.2. Опустить фильтр всасывающего устройства (поз.7 рисунка 3) в горловину ёмкости с раствором соли и, завернув крышку, повесить ёмкость на нижний кронштейн. Поставить винтовой зажим на шланг «Раствор соли», который соединить со штуцером-муфтой всасывающего устройства.

6.4.3. **Применяя средства индивидуальной защиты и используя приемы охраны труда**, приготовить 4 л 10% раствора соляной кислоты. **Предварительно пережав шланг ёмкости для раствора соляной кислоты винтовым зажимом, аккуратно**, перелить приготовленный раствор в пластмассовую ёмкость с этикеткой «10% раствор соляной кислоты».

6.4.4. Установить рукоятку вентиля «Раствор соли» (поз.2 рисунок 1) на лицевой панели установки в крайнее положение против часовой стрелки (подача раствора перекрыта). **Не применять при вращении рукоятки чрезмерное усилие!!!**

6.4.5. Установить штуцер-заглушку на шланг «Слив».

6.4.6. Вышеуказанные монтажные работы рекомендуется выполнить таким образом, чтобы электрические линии и гидравлические шланги не пересекались и не касались друг друга.

#### 6.5. Включение установки в работу.

Включение установки следует производить в последовательности (условно) «ВОДА – СЕТЬ – СОЛЬ».

6.5.1. Шланги «Выход анолита» и «Выход католита» опустить в канализацию или во вспомогательную ёмкость (например, ведро 10-12л). Проверить наличие давления (не менее 0,1 МПа и не более 0,3 МПа) в водопроводе питьевой воды. Открыть вентиль водопроводной питьевой воды (поз.9 рисунка 3) и убедиться, что гидравлические соединения герметичны, а суммарный выход растворов из шлангов «Выход анолита» и «Выход католита» соответствует техническим характеристикам установки (п.1 Таблицы 1).

6.5.2. Установить штуцер-дозатор (поз.10 рисунок 3) на шланг «Выход католита» и убедиться, что при этом соотношение объёмов растворов анолит / католит составляет примерно три...пять к одному ( $A : K = 3...5 : 1$ ).

6.5.3. Пропустить в отверстие крышки одной из накопительных ёмкостей конец шланга «Выход анолита», а в отверстие другой – штуцер-дозатор шланга «Выход католита».

6.5.4. Подключить установку к электрической сети, для чего, нажатием Переключателя (поз.6 рисунок1) на передней панели, перевести его в положение “Г” – должен засветиться индикатор внутри клавиши. **Запрещается включать установку при отсутствии подачи водопроводной воды!!!**

6.5.5. Ослабить винтовой зажим на шланге ёмкости с раствором поваренной соли или натрия хлорида.

6.5.6. Постепенно, увеличивая подачу раствора поваренной соли или натрия хлорида вращением рукоятки вентиля «Раствор соли» по часовой стрелке, установить по индикатору «Ток» (запаздывание показаний составляет примерно одну-две минуты) рабочий ток электрохимической активации в соответствии с таблицей 3.

**Рабочая зона регулирования подачи поваренной соли или натрия хлорида при вращении рукоятки составляет не более двух полных оборотов от состояния «закрыто». Чрезмерное применение силы при вращении рукоятки вентиля «Раствор соли» может привести к его поломке!!!**

Таблица 3.

№	Параметры	Исполнение установки					
		01		02		03	
1	Концентрация активного хлора в анолите, мг/л	250±50	350±50	250±50	350±50	250±50	350±50
2	Ток электрохимической активации, А	6	8	8	10	10	15
3	Производительность установки, л/ч						
	-суммарная, не менее	40		60		80	
	-анолита	32		48		64	
	-католита	8		12		16	

Убедиться в стабильности выбранного тока в течение двух-трёх минут.

6.6 Обслуживание установки в процессе работы.

6.6.1. В процессе работы установки необходимо периодически контролировать ток электрохимической активации, уровень готовых растворов в накопительных ёмкостях, наличие раствора поваренной соли или натрия хлорида в исходной ёмкости и давление в сети водопроводной питьевой воды.

**ВНИМАНИЕ!!! Прекращение подачи воды в процессе работы установки может привести к выходу из строя её электрохимического реактора.**

6.6.2 В случаях, когда ток электрохимической активации превышает верхний предел работы установки, срабатывает автомат защиты «Режим» (поз.4 рисунок 1) и процесс электролиза прерывается.

Обслуживающий персонал поворотом рукоятки вентиля «Раствор соли» против часовой стрелки уменьшает подачу раствора поваренной соли или натрия хлорида (при необходимости – перекрывает подачу) и, примерно, через одну минуту нажимает кнопку «Режим». Момент, когда автомат можно вернуть в исходный, рабочий режим, отслеживается появлением характерного звука – щелчка.

Затем, рукояткой вентиля устанавливают нужное значение тока электрохимической активации (таблица 3).

## 6.7. Отключение установки.

Выключение установки следует производить в последовательности (условно) «СОЛЬ – СЕТЬ – ВОДА».

6.7.1. Пережать винтовым зажимом шланг «Раствор соли», оставляя без изменения положение рукоятки вентиля «Раствор соли» (при повторном включении установки может потребоваться только небольшая подстройка тока электролиза).

Пропустить через установку 10-15 литров воды, обеспечив её протекание через шланги «Выход анолита» и «Выход католита в канализацию».

6.7.2. Выключить установку, для чего, нажатием на Переключатель на передней панели, переведите его в положение « О » – индикатор внутри клавиши должен погаснуть.

6.7.3. Перекрыть вентиль водопроводной питьевой воды.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

7.1. Целью мероприятий по техническому обслуживанию является поддержание оборудования в исправном состоянии, увеличение его срока службы с сохранением эксплуатационных характеристик. **Техническое обслуживание установки является обязательным мероприятием** и выполняется в объёме и с периодичностью, указанными в данном разделе.

7.2 Перечень работ по техническому обслуживанию, минимально необходимый для поддержания установки в работоспособном состоянии и доступный для проведения неквалифицированным персоналом предприятия-пользователя при минимальном его обучении приведен в таблице 4.

7.3. Перед выполнением работ по техническому обслуживанию согласно таблицы 4 необходимо отключить установку от электрической сети. Для этого, Переключатель, находящийся на передней панели, перевести в положение « О » и **извлечь сетевую вилку из розетки.**

Таблица 4 – Минимальный перечень работ технического обслуживания

Объект профилактики	Вид работ	Содержание работ	Периодичность
1. Электрохимический реактор	Химическая промывка.	Последовательность работ приведена в разделе 7.7.	См. п.7.6
2. Фильтр всасывающего устройства ёмкости с раствором соли или натрия хлорида	Механическая очистка сетки фильтра.	Полностью пережать винтовым зажимом шланг «Раствор соли», отвинтить крышку ёмкости и извлечь всасывающее устройство. Произвести механическую очистку и промывку водой сетки фильтра, затем вставить устройство в ёмкость и закрыть её крышкой.	По мере загрязнения
3. Магистральный фильтр очистки воды	Замена картриджа, чистка	В соответствии с паспортом на магистральный фильтр	По мере загрязнения

7.4. С целью сохранения эксплуатационных характеристик установки и продления её срока службы, необходимо, в рамках технического обслуживания, проводить дополнительный комплекс работ, представленный в таблице 5.

Таблица 5 – Дополнительный комплекс работ технического обслуживания

Вид работы	Периодичность
Профилактический осмотр и проведение работ по обеспечению герметичности гидравлической системы установки	ежемесячно
Профилактический осмотр электрических цепей установки, замер значений параметров контрольных точек, проверка автоматического выключателя напряжения на срабатывание в случае токовых перегрузок	ежемесячно
Замена шлангов и штуцеров	ежегодно (или по мере износа и загрязнения)
Контроль герметичности, поджатие штуцеров и шпилек корпуса электрохимического реактора	ежемесячно
Профилактика вентиля для дозирования раствора поваренной соли или натрия хлорида	ежемесячно
Проверка и настройка производительности установки в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	ежемесячно
Проверка концентрации активного хлора в анолите на соответствие требованиям нормативной документации	ежемесячно
Проверка соответствия удельного расхода поваренной соли или натрия хлорида рабочему току электрохимической активации	ежемесячно
Проверка и регулировка требуемого соотношения выхода анолита и католита в соответствии с эксплуатационной документацией	ежемесячно

7.5 Работы перечня согласно п.7.4 выполняются квалифицированным персоналом предприятия-изготовителя или иными специалистами, право на проведение работ которым было предоставлено изготовителем оборудования.

7.6. С целью удаления отложений солей, образовавшихся в процессе электролиза, **необходимо обязательно проводить химическую промывку реактора установки 10%** (десяти процентным) раствором соляной кислоты.

Периодичность промывки следующая:

- после приготовления растворов в общем объеме:

для исполнения 01 – 300 литров,

для исполнения 02 – 450 литров,

для исполнения 03 – 600 литров;

- или после каждых 8-10 часов работы установки.

7.7. Порядок промывки электрохимического реактора установки.

7.7.1. Отключить установку согласно п.6.7.

7.7.2. Вывесить ёмкость с 10% раствором соляной кислоты на верхнем настенном кронштейне.

7.7.3. Удалить из реактора остатки растворов, для чего:

- снять штуцер-заглушку со шланга «Слив» и направить его в канализацию или во вспомогательную емкость;

- снять штуцер-дозатор со шланга «Выход католита», затем поднять

концы шлангов «Выход анолита» и «Выход католита» вверх на высоту не менее 0,5м над установкой;

- дождаться полного слива остатка растворов из реактора установки по шлангу «Слив»; после чего соединить этот шланг через штуцер-муфту со шлангом ёмкости с 10% раствором соляной кислоты.

7.7.4. Шланги «Выход католита» и «Выход анолита» направить во вспомогательную ёмкость для сбора отработанного раствора соляной кислоты.

В результате этих действий собрана схема промывки установки (см. рисунок 4).

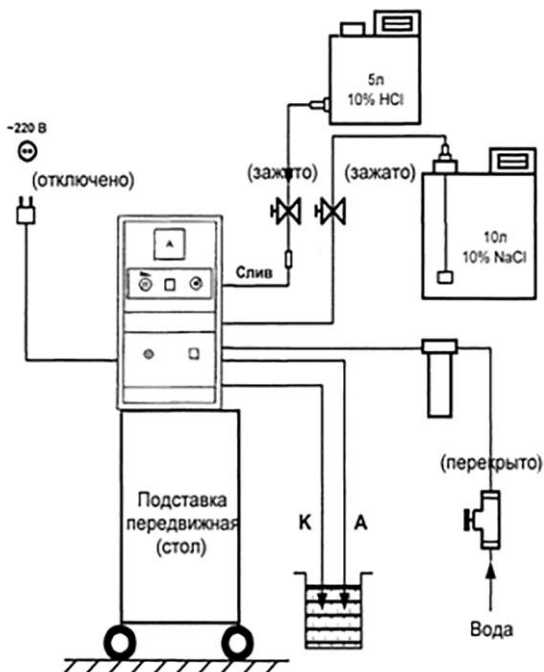


Рисунок 4 - Схема промывки установки 10% раствором соляной кислоты.

7.7.5. Промыть реактор 10 % раствором соляной кислоты, для чего:

- установить штуцер-заглушку на шланг «Выход католита»;

- полностью ослабить винтовой зажим на шланге ёмкости с раствором кислоты. В результате, раствор самотёком, примерно за 10-15 минут, протечёт через установку и через шланг «Выход анолита» попадёт во вспомогательную ёмкость для сбора отработанного раствора соляной кислоты;

- появление пузырьков газа и пенного раствора на выходе шланга «Выход анолита» при истечении раствора соляной кислоты свидетельствует о её химическом взаимодействии с образовавшимися в процессе электрохимической активации отложениями солей, а последующее протекание чистого (без пены и газов) раствора соляной кислоты – об окончании этого взаимодействия;



- пережать винтовым зажимом шланг ёмкости с раствором соляной кислоты после её истечения; раствор из вспомогательной ёмкости перелить в исходную, которую затем снова вывесить на кронштейн;

- снять штуцер-заглушку со шланга «Выход католита» и установить её на шланг «Выход анолита», затем аналогично изложенному выше выполнить процесс промывки через направленный во вспомогательную ёмкость шланг «Выход католита»;

- возможно, будет необходимость неоднократно пропустить раствор соляной кислоты по промывочным путям – до окончания газообразования и отсутствия пены.

7.7.6. Удалить из реактора остатки соляной кислоты, для чего:

- удалить штуцер-заглушку со шланга «Выход анолита» (или «Выход католита»);

- убедиться, что шланг ёмкости с раствором соляной кислоты полностью пережат винтовым зажимом;

- отсоединить шланг «Слив» от штуцера-муфты и направить его во вспомогательную ёмкость для сбора отработанного раствора соляной кислоты;

- концы шлангов «Выход анолита» и «Выход католита» поднять вверх на высоту не менее 0,5м над установкой;

- дожидаться перетекания из реактора по шлангу «Слив» во вспомогательную ёмкость остатков раствора соляной кислоты; затем эти остатки перелить (долить) в исходную пластмассовую ёмкость\*;

- установить на шланг «Слив» штуцер-заглушку.

**7.7.7. Промыть электрохимический реактор установки от остатков кислоты!!!**

Для этого:

- опустить концы шлангов «Выход анолита» и «Выход католита» в слив раковины, канализационную трубу или какую-нибудь вспомогательную ёмкость (например, ведро 10-12 л);

- открыть вентиль водопроводной питьевой воды (установка по-прежнему остаётся отключённой от электрической сети) и пропустить через установку 10-20 литров воды, обеспечив её протекание через шланги «Выход анолита» и «Выход католита»;

- закрыть вентиль водопроводной воды. Промывочную воду из вспомогательной ёмкости слить в канализацию.

7.7.8. Установить на шланг «Выход католита» штуцер-дозатор.

*\* - Отработанный 10% раствор соляной кислоты (4 л) является пригодным для многократного повторного использования – примерно, на 20 промывок (около 170 часов эксплуатации установки в рабочем режиме).*

***Рекомендуется хранить соляную кислоту в отдельной ёмкости.***

## 8. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

8.1. При исключении установки «Аквамед» из эксплуатации, длительном хранении без эксплуатации (более 1 месяца) или транспортировки необходимо:

- отсоединить шланг «Раствор соли» от штуцера-муфты всасывающего устройства емкости с раствором соли (винтовой зажим шланга должен быть зажат);

- выполнить промывку электрохимического реактора установки в соответствии с п.7.7 со следующей оговоркой.

На последнем этапе промывки реактора установки от остатков кислоты согласно п.п.7.7.7 (пропустив, примерно, 2/3 объема воды) необходимо ослабить зажим шланга «Раствор соли», в следствии чего из шланга и установки произойдет удаление остатков раствора соли;

- удалить из реактора установки остатки воды аналогично удалению остатков растворов согласно п.п.7.7.3, за исключением соединения шланга «Слив» с ёмкостью раствора соляной кислоты;

- установить на шланг «Слив» штуцер-заглушку.

8.2. Для передачи установки на хранение или подготовки для транспортировки шланги и кабели установки необходимо укладывать (паковать) так, чтобы исключить их последующую деформацию.

8.3. Хранить установку «Аквамед» необходимо в отапливаемых и вентилируемых складах, хранилищах с кондиционированием воздуха при температуре окружающей среды +5 – +40 °С и относительной влажностью не более 80%.

8.4. При упаковке установки для транспортировки необходимо отсоединить шланг подачи воды от штуцера насоса и, во избежание поломки штуцера насоса и деформации кабелей и шлангов, следить, чтобы расстояние от задней панели установки до стенки упаковки было не менее 0,1м. Необходимо исключить перемещение установки внутри транспортировочной тары.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подвергать установку ударным нагрузкам при погрузо-разгрузочных работах.

8.5. Транспортировать установку необходимо в рабочем положении (вертикально) любым видом крытого транспорта надежно закрепив её, чтобы исключить любые возможные удары, перемещения и падения внутри транспортного средства. Транспортировка допускается при температуре окружающей среды -50 - +50 °С и относительной влажности воздуха не более 80%.

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

9.1. Наиболее возможные неисправности в работе установки и методы их устранения изложены в таблице 6.

Таблица 6 – Возможные неисправности установки «Аквamed» и методы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1. Не достигается суммарная производительность установки (п.1 таблицы 1).	1. Давление в водопроводе меньше требуемого (п.6.5.1) 2. Нет заглушки на шланге «Слив». 3. Засорение гидравлических путей протекания воды и растворов.	Обеспечить давление воды не менее 1кгс/см <sup>2</sup> . Установить заглушку. Очистить гидравлические пути (вентиль ДУ-15, штуцеры, прочистить/заменить фильтр воды, промыть реактор).
2. Концентрация активного хлора в анолите ниже 200 мг/л.	1. Недостаточный ток электролиза. 2. Неисправен реактор.	Установить ток согласно п.6.5.6. Заменить реактор
3. Расход поваренной соли превышает норму (п.4 таблицы 1).	Отложение солей жесткости на катоде и диафрагме реактора.	Промыть реактор 10% раствором соляной кислоты HCl (п.7.7).
4. Отсутствует выход католита.	1. Полное засорение катодных камер реактора солевыми отложениями.**	Тщательно промыть реактор 10% раствором соляной кислоты HCl (п.7.7).
5. Изменение расхода раствора соли не меняет показаний индикатора «Ток».	1. Нет раствора соли в ёмкости. 2. Давление в водопроводе меньше требуемого (п.6.5.1). 3. Засорение фильтра всасывающего устройства в ёмкости с раствором соли. 4. Реактор забит катодными отложениями.	Заполнить ёмкость раствором соли. Обеспечить давление воды не менее 1кгс/см <sup>2</sup> . Очистить от загрязнений фильтр всасывающего устройства. Промыть реактор 10% раствором соляной кислоты HCl (п.7.7).
6. Не достигается требуемый (п.5 таблицы 1) ток электролиза.	1. Неисправен «Вентиль соль». 2. Очень слабая концентрация солевого раствора. 3. Реактор забит катодными отложениями солей. 4. Неисправность выпрямительного моста.	Заменить «Вентиль соль»*. Обеспечить работу установки 10% раствором соли. Промыть реактор 10% раствором соляной кислоты HCl (п.7.7). Заменить выпрямительный мост.*
7. Показания амперметра значительно выше максимальных (п.5 таблицы 1).	1. Большой расход раствора соли. 2. Реактор недостаточно отмыт от остатков кислоты.	Отрегулировать вентилем расход раствора соли. Промыть реактор (п.7.7.7).
8. При включении установки срабатывает автоматический выключатель (поз.4 рисунка 1).	1. Расход соли выше нормы. 2. Неисправность выпрямительного моста. 3. Вышел из строя автоматический выключатель	Отрегулировать вентилем расход раствора соли. Заменить выпрямительный мост.* Заменить автоматический выключатель.*
9. После нажатия Переключателя в положение «I» не светится индикатор внутри него.	1. Отсутствует напряжение в сети или неисправна розетка. 2. Сгорела плавкая вставка 3. Переключатель вышел из строя	Обеспечить наличие электропитания в сети; заменить розетку. Заменить плавкую вставку. Заменить Переключатель.*

\* Работа выполняется специалистами предприятия-изготовителя.

\*\* Не допускать полного засорения катодных камер, т.к. это может привести к выходу из строя электрохимического реактора, для чего необходимо производить своевременную и качественную промывку реактора (п. 7.7).

## ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ

### 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Установка для приготовления дезинфицирующих, моющих и других растворов типа "АКВАМЕД" исполнение \_\_\_ заводской №\_\_\_ соответствует требованиям ТУ РБ 490085159.002-2003 и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Подпись лица, ответственного за приемку \_\_\_\_\_

### 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ.

Установка для приготовления дезинфицирующих, моющих и других растворов типа "АКВАМЕД" исполнение \_\_\_ заводской №\_\_\_ упакована в соответствии с требованиями технических условий и комплекта конструкторской документации.

Дата упаковки « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Упаковку произвёл

Изделие после упаковки принял

### 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВЕДЕНИИ УСТАНОВКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

Установка для приготовления дезинфицирующих, моющих и других растворов типа "АКВАМЕД" исполнение \_\_\_ заводской №\_\_\_ введена в эксплуатацию

---

(указать полное наименование организации)

Дата введения в эксплуатацию « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Подпись лица, ответственного за введение в эксплуатацию

\_\_\_\_\_

### 13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

13.1. Изготовитель гарантирует соответствие установки требованиям технических условий **при условии соблюдения потребителем требований и правил инструкции по эксплуатации, транспортировки и хранения.**

13.2. Срок службы установки для приготовления дезинфицирующих, моющих и других растворов типа «Аквamed» составляет 4 года.

13.3. Гарантийный срок хранения установки - 12 месяцев от даты изготовления.

13.4. Гарантийный срок эксплуатации установки составляет 12 месяцев со дня её ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев от даты её изготовления.

13.5. При наличии зарегистрированного журнала учета работы установки или наличия зарегистрированного устройства учета количества произведенных растворов с отметкой о дате его установки, гарантийный срок эксплуатации установки исчисляется суммарным количеством произведенных растворов (анолита и католита) при средней концентрации активного хлора в анолите 300 мг/л и составляет:

- для исполнения 01 - 80000 л;
- для исполнения 02 - 120000 л;
- для исполнения 03 - 160000 л,

13.6. Гарантия не распространяется на установку (её принадлежности) с дефектами возникшими в результате механических повреждений, неправильной установки, транспортировки, хранения, стихийных бедствий (других причин находящихся вне контроля изготовителя), попадания внутрь посторонних предметов, насекомых, жидкостей, отклонений от Государственных Технических Стандартов питающих и кабельных сетей, а также на установку, эксплуатируемую с нарушением требований настоящего Паспорта или вышедшую из строя из-за ошибочных действий пользователя.

13.7. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно производить ремонт установки и принадлежностей, вплоть до замены установки в целом (по решению производителя), если они выйдут из строя или их характеристики окажутся ниже норм технических требований по причине некачественной сборки установки, использования производителем некачественных материалов или комплектующих.

13.8. Засорение картриджа магистрального фильтра воды или фильтра всасывающего устройства раствора соли **не является неисправностью установки**, так как зависит только от качества воды в водопроводной сети потребителя и качества используемой поваренной соли. **Замена** картриджа происходит **за счет потребителя** по мере его засорения. Очистка фильтра всасывающего устройства раствора соли выполняется в соответствии с описанием в таблице 4 п.7.2

13.9. Гарантийный срок неисправной установки продляется на время исключения её из эксплуатации – от даты подачи рекламации до восстановления

её работоспособности предприятием-изготовителем и сдачи установки потребителю.

13.10. При неисправности установки в период гарантийного срока потребитель составляет акт с указанием признаков неисправностей, указывает точный адрес и контактный телефон потребителя и высылается в адрес предприятия-изготовителя.

13.11. Адрес предприятия-изготовителя:

**Частное научно-производственное унитарное предприятие  
«Акваприбор»**

246013 г. Гомель, Республика Беларусь, ул. Ильича, 268 Б-1.

Телефон/факс: (8 10 375 0232) 50-29-93.

E-mail: [aquapribor@yandex.by](mailto:aquapribor@yandex.by)

[info@aquapribor.com](mailto:info@aquapribor.com)

**ВНИМАНИЕ!!! Изготовитель не несет ответственности за вред, причинённый жизни, здоровью или имуществу потребителя, вызванный несоблюдением требований и правил электробезопасности, пожаробезопасности, биологической безопасности, эксплуатации или неквалифицированными действиями обслуживающего персонала потребителя.**

#### 14. СВЕДЕНИЯ О ЦВЕТНЫХ И ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛАХ

14.1. Драгоценные металлы в установке «Аквamed» отсутствуют.

14.2. Суммарная масса цветных металлов и их сплавов в установке приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Содержание цветных металлов и их сплавов в установке

Наименование металла	Масса цветного металла, сплава, грамм.			Примечание
	исп. 01	исп. 02	исп. 03	
Алюминий, алюминиевые сплавы	1320	1320	1320	Радиаторы мостов выпрямительных, фланцы реакторов ЭХР и ГХР, панель лицевая, панели задние, амперметр, вольтметр.
Медь, сплавы на медной основе	1650	1650	1650	Трансформатор ОСМ1, провода монтажные, вилка сетевая, заклёпки электродов реакторов, игла вентиля «Раствор соли», амперметр.
Титан	650	822	994	Электроды реакторов ЭХР, ГХР.

## Рекомендации

по применению дезинфицирующего раствора анолита нейтрального и моющего раствора католита, полученного на установке типа «АКВАМЕД».

1. Анолит нейтральный с концентрацией активного хлора 200-400 мг/л (0,02-0,04%) применяется для дезинфекции поверхностей в помещениях, посуды, белья, спецодежды персонала, игрушек, санитарно-технического оборудования, изделий медицинского назначения, уборочного инвентаря и материалов при инфекциях бактериальной, туберкулезной, вирусной и грибковой этиологии в соответствии с прилагаемой инструкцией.

2. При использовании анолита нейтрального для обеззараживания поверхностей помещений, производственного и санитарно-технического оборудования, посуды, белья, предметов ухода, уборочного инвентаря, воздуха, воды в организациях здравоохранения, учреждениях образования, предприятиях фармацевтической промышленности, коммунального и сельского хозяйства, животноводческих комплексах в аквапарках, плавательных, спортивных, детских, оздоровительных, купальных, учебных и других бассейнах, на очистных водопроводных станциях, станциях аэрации и др., необходимо дополнительно использовать технические нормативные правовые акты для указанных учреждений, организаций и предприятий.

3. Католит с водородным показателем pH  $11 \pm 1$  применяют для мойки помещений, санитарно-технического оборудования, посуды, мебели и стирки белья, при этом в него добавляют 2-3 г/л синтетических моющих средств.

4. Католит применяют для предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения из металла, стекла, резины и пластмасс.

4.1. Режимы предстерилизационной очистки изделий представлены в таблице 8.

4.2. Католит для предстерилизационной очистки применяют однократно.

4.3. Для контроля качества предстерилизационной очистки используют азопирамовую или амидопириновую пробы- на наличие остаточных количеств крови и фенолфталеиновую пробу – на наличие остаточных количеств щелочных компонентов моющего средства. После постановки проб изделия тщательно ополаскивают водой для удаления остатков реактивов.

Таблица 8 – Режимы предстерилизационной очистки изделий

Объект обработки	Способ обработки	Продолжительность (экспозиция), мин
Изделия из металла, стекла, пластмасс и резины	Предварительное ополаскивание проточной питьевой водой	0,5
	Замачивание в католите	30
	Мойка каждого изделия в католите с помощью ватно-марлевого тампона или ерша.	1
	Ополаскивание изделий проточной питьевой водой	1
	Ополаскивание изделий дистиллированной водой	0,5



# СОДЕРЖАНИЕ

## **Техническое описание**

1. Назначение	3
2. Технические характеристики	4
3. Комплект поставки	5
4. Устройство и принцип работы	6

## **Инструкция по эксплуатации**

5. Требования безопасности и охраны окружающей среды	8
6. Порядок работы	10
7. Техническое обслуживание	14
8. Хранение и транспортировка	18
9. Возможные неисправности и методы их устранения	18

## **Прочие сведения**

10. Свидетельство о приёмке	20
11. Свидетельство об упаковке	20
12. Свидетельство о введении установки в эксплуатацию	20
13. Гарантийные обязательства	21
14. Сведения о цветных и драгоценных металлах	22

Приложение № 1. Рекомендации по применению дезинфицирующего раствора анолита нейтрального и моющего раствора католита, получаемых на установке типа «АКВАМЕД»	23
---	----





