



**ОАО «Могилевторгтехника»**

**АКВАДИСТИЛЛЯТОР  
МЕДИЦИНСКИЙ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АЭ**

**ПАСПОРТ  
И РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Беларусь, г. Могилев**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1	НАЗНАЧЕНИЕ	4
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3	КОМПЛЕКТНОСТЬ	5
4	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	6
5	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	7
6	МОНТАЖ	8
7	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	9
8	ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	10
9	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	11
10	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	13
11	ХРАНЕНИЕ	14
12	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	14
13	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	14
14	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	15
15	СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ	15
	Приложение А - Рисунки	16
	Приложение Б - Рекомендуемая форма «Журнала учета работы изделия»	23
	Приложение В - Рекомендуемая форма «Журнала учета технического обслуживания»	23

# ВНИМАНИЕ!

1. Перед началом эксплуатации аквадистиллятора внимательно ознакомьтесь с настоящим паспортом.

2. Монтаж аквадистиллятора должен производиться специально обученным персоналом. К работе с аквадистиллятором допускаются лица, усвоившие принцип действия аквадистиллятора, порядок работы с ним и правила эксплуатации, изложенные в настоящем паспорте, а также прошедшие инструктаж в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Госэнергонадзора.

3. При работе аквадистиллятора температура кожуха защитного достигает 45°C.

4. Без заземления аквадистиллятор в электросеть не включать.

5. Конструктивное исполнение аквадистиллятора может отличаться от приведенного в паспорте, что не ухудшает его качественные и технические характеристики.

## Напоминаем:

1) Вода на входе аквадистиллятора должна соответствовать требованиям ГИГИЕНИЧЕСКОГО НОРМАТИВА «Показатели безопасности питьевой воды», утв. СМ РБ от 25.01.2021г. №37 (п. 2.3 паспорта).

2) Во избежание нарушения работы аквадистиллятора необходимо тщательно соблюдать правила эксплуатации изделия (пп. 6, 7 и 8 паспорта).

3) В обязательном порядке осуществлять своевременное техническое обслуживание изделия (п. 9 паспорта).

**При невыполнении этих требований аквадистилляторы не подлежат гарантийному ремонту и обслуживанию.**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Аквадистиллятор медицинский электрический АЭ (далее аквадистиллятор) предназначен для производства воды очищенной, воды для инъекций путем тепловой перегонки в аптеках, больницах, лабораториях и других медицинских учреждениях.

1.2. Аквадистиллятор изготавливается по ТУ ВУ 700113412.002-2016.

1.3. Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от +10°C до +35°C;
- относительная влажность не более 80% при температуре +25°C.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные технические характеристики аквадистиллятора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров		АЭ-5	АЭ-15	АЭ-25
Производительность, дм <sup>3</sup> /ч		5 (-15%)	15 (-15%)	25 (-15%)
Род тока		Переменный однофазный	Переменный трёхфазный	
Частота питающей сети, Гц		50		
Напряжение, В		230 (± 10%)	400 (± 10%)	
Номинальная потребляемая мощность, не более, кВт		3,5	9,0	16,2
Время установления рабочего режима, не более, мин.		10		
Габаритные размеры без блока управления, мм	Длина	255	325	355
	Ширина	210	275	310
	Высота	360	460	580
Габаритные размеры блока управления, мм	Длина	150	255	
	Ширина	95	95	
	Высота	200	200	
Масса, не более, кг		6,4	11,2	15,6
Количество потребляемой исходной воды при t <sub>воды</sub> = 10°C, л/час		36 (± 10%)	110 (± 10%)	180 (± 10%)

2.2. Качество производимой воды – согласно требованиям ГФ РБ «Вода очищенная», «Вода для инъекций».

2.3. Качество исходной воды, поступающей в аквадистиллятор, должно соответствовать требованиям ГИГИЕНИЧЕСКОГО НОРМАТИВА «Показатели безопасности питьевой воды», утв. СМ РБ от 25.01.2021г. №37 при содержании в ней аммиака не более 0.2 мг/л, иначе исходная вода должна быть предварительно очищена от солей жесткости, углекислоты, аммиака, восстанавливающих веществ или других примесей, характерных для региональных источников питьевой воды и влияющих на качество производимой воды, до соответствия ее указанным выше стандарту и требованию по содержанию аммиака при жесткости не более 7 мг/экв·л.

2.4. Поддержание количества воды, идущей на испарение в аквадистилляторе, автоматическое. Давление исходной воды должно быть в пределах от 0.1 до 0.4 мПа (от 1 до 4 кг/см<sup>2</sup>).

2.5. Отключение электронагревателей при прекращении централизованной подачи воды и понижении уровня воды в камере испарения ниже допустимого – автоматическое.

- 2.6. Время непрерывной работы – не более 8 ч. Перерыв в работе – не менее 2 ч.  
 2.7. Класс потенциального риска 2а.  
 2.8. Электробезопасность соответствует ГОСТ 30324.0-95 класс защиты – 1.  
 2.9. Срок службы – не менее 7 лет.  
 2.10. Сведения о содержании драгоценных металлов в оборудовании приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметров	АЭ-5	АЭ-15	АЭ-25
Серебро (Ag), г	0,3	0,45	0,9

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки аквадистиллятора представлен в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Количество, шт		
		АЭ-5	АЭ-15	АЭ-25
1	Аквадистиллятор в сборе с блоком управления, шт.	1		
2	Охладитель дистиллята	1		
3	Трубка медицинская ПВХ (для слива дистиллята)	1		
4	Подводка гибкая G1/2 80 см (для подвода водопроводной воды)	1		
5	Шланг для слива отработанной воды	1		
6	Хомут 8-12 (для трубки слива дистиллята)	3		
7	Хомут 16-27 (для слива отработанной воды)	1		
8	Кронштейн*	1		
<b>Запасные части</b> (комплектуется по требованию заказчика за дополнительную плату)				
9	Электронагреватель ТЭН 2,7 кВт 220В, шт.	-	-	6
10	Электронагреватель ТЭН 3,0 кВт 220В, шт.	-	3	-
11	Электронагреватель ТЭН 3,5 кВт 220В, шт.	1	-	-
<b>Эксплуатационная документация</b>				
13	Паспорт и руководство по эксплуатации, шт.	1		

\* поставляется по дополнительной заявке заказчика.

## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 4.1. Устройство аквадистиллятора.

4.1.1. Аквадистиллятор предназначен для производства воды очищенной, воды для инъекций из исходной путем её нагрева до температуры кипения с последующей конденсацией полученного пара и получением дистиллята с температурой в пределах от +70°C до +85°C. При использовании охладителя дистиллята полученный дистиллят имеет температуру в пределах от +25°C до +40°C.

4.1.2. Аквадистиллятор имеет настольное исполнение. Для крепления на стену необходимо использовать кронштейн (п.6.2.6). Аквадистиллятор состоит из камеры испарения 1, камеры конденсации 4, кожуха защитного испарителя 12, кожуха защитного камеры конденсации 13, кожуха защитного 15 и блока управления 17 (см. рисунок 1). В камере испарения установлен электронагреватель (ТЭН) 11. К камере испарения присоединён уравниватель 10 с датчиком уровня 9. В камеру конденсации 4 установлен каплеотбойник 2, лоток сбора дистиллята 3, конденсатор 5 и колпак 7. Электрооборудование аквадистиллятора размещено в электроблоке. На переднюю панель блока управления выведены сигнальные лампы «СЕТЬ» и «НАГРЕВ».

Сборочные единицы и детали аквадистиллятора, соприкасающиеся с дистиллированной водой, изготовлены из нержавеющей стали 12Х18Н10Т и других материалов, не влияющих на качество дистиллированной воды.

### 4.2. Порядок работы аквадистиллятора.

4.2.1. Из открытого вентиля подачи воды исходная вода через патрубок подачи исходной воды подается в конденсатор, с выхода которого подается в уравниватель и камеру испарения, представляющие собой сообщающиеся сосуды. Вода заполняет камеру испарения до рабочего уровня, избыточная вода сливается в канализацию через трубку слива отработанной воды. Таким образом в процессе работы аквадистиллятора уровень воды в камере испарения поддерживается автоматически.

4.2.2. Напряжение электропитания подается включением вводного аппарата (вводной аппарат устанавливается Потребителем на линии подачи электроэнергии до блока управления). Загорается лампа «СЕТЬ». По достижении водой рабочего уровня в камере испарения срабатывает датчик уровня 9, напряжение электропитания подается к электронагревателю (ТЭН). Затем загорается лампа «НАГРЕВ», вода в камере испарения нагревается, закипает и превращается в пар. На выходе из камеры испарения пар проходит через каплеотбойник, освобождаясь от содержащихся в нём капель воды. Затем пар поступает в камеру конденсации, где конденсируется. Сконденсированный дистиллят с температурой от +70°C до +85°C выходит из камеры конденсации через штуцер сбора дистиллята и подается Потребителю. В случае работы аквадистиллятора совместно с охладителем дистиллят через штуцер сбора дистиллята подается к штуцеру подвода дистиллята охладителя (см. рис. 6), где охлаждается до температуры от +25°C до +40°C и подается Потребителю.

4.2.3. При понижении уровня воды в камере испарения ниже допустимого датчик уровня 9 подает сигнал в цепи управления блока управления, в результате чего отключается электронагреватель (ТЭН) и гаснет лампа «НАГРЕВ».

4.2.4. Включение аквадистиллятора в сеть производится с помощью вводного аппарата, устанавливаемого Потребителем. Схема электрическая принципиальная приведена на рисунке 3 и 4.

4.2.5. Электрическая схема аквадистиллятора предусматривает возможность совместной работы аквадистиллятора со сборниками очищенной воды С-30, С-60, С-100, С-180, С-240, С-300, С-500, которые могут быть подключены к блоку управления аквадистиллятора. Необходимо вместо перемычки J1 (см. рисунок 3, 4), подключить сборник. При этом блок управления отключает электронагреватель (ТЭН) при заполнении сборника.

## 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Лица, не усвоившие принцип действия аквадистиллятора, порядок работы с ним и правила эксплуатации, изложенные в настоящем паспорте, а также не прошедшие инструктаж в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», к работе с аквадистиллятором не допускаются.

5.2. Для обеспечения безопасной работы с аквадистиллятором необходимо заземлить его медным гибким проводом (сечение провода указано в таблице 4):

- в сетях с изолированной нейтралью – к контуру заземления;
- в сетях с глухозаземленной нейтралью – к нулевому проводу в распределительном щите (выполнить повторное зануление).

Таблица 4

Наименование	АЭ-5	АЭ-15	АЭ-25
Сечение провода заземления аквадистиллятора, не менее, мм <sup>2</sup>	2,5	2,5	4,0
Сечение провода для подключения блока управления к электрической сети, не менее, мм <sup>2</sup>	2,5	2,5	4,0

### 5.3 Запрещается:

- 1) оставлять включенный в электросеть аквадистиллятор без присмотра;
- 2) устранять неисправности и производить ремонт аквадистиллятора, включенного в электросеть;
- 3) прикасаться к камере испарения, конденсатору, трубопроводам и шлангам во время работы аквадистиллятора во избежание ожогов – при работе аквадистиллятора температура его отдельных частей может достигать 85°C;
- 4) снимать панель блока управления, защитную крышку, а также снимать конденсатор и крышку конденсатора во время работы аквадистиллятора;
- 5) подсоединять к штуцерам и трубопроводам аквадистиллятора трубы (шланги) меньшего внутреннего диаметра, чем на самом аквадистилляторе.

5.4. Открывать блок управления разрешается только квалифицированному электрику, ответственному за обслуживание электрической части аквадистиллятора.

5.5. Температура воды, сливаемой из камеры испарения, может достигать +100°C.

5.6. При необходимости хранения или транспортирования аквадистиллятора необходимо: отключить его от электросети и подачи воды, опорожнить испаритель, конденсатор от остатков воды.

5.7. **ВАЖНО:** необходимо соблюдать условия эксплуатации (п. 1.2) и хранения (п. 5.6, 11) аквадистиллятора. При невыполнении данных требований аквадистиллятор гарантийному ремонту и обслуживанию не подлежит.

5.8. Модификация аквадистиллятора или внесение каких-либо конструктивных изменений **ЗАПРЕЩЕНЫ**. Это может привести к травматизму и/или порче имущества. При этом гарантийные обязательства также утрачивают силу.

## 6. МОНТАЖ

6.1. Аквадистиллятор должен быть установлен в помещении, имеющем водопровод подачи воды, систему водоотведения (канализацию), электросеть в соответствии с п. 2.1 и контур заземления. При отсутствии контура заземления электросеть должна иметь глухозаземленную нейтраль.

При работе аквадистиллятор выделяет из исходной воды газы, а также пар и тепло, в связи с этим целесообразно иметь в помещении достаточное естественное проветривание или вытяжную вентиляцию.

6.2. Порядок монтажа аквадистиллятора без использования охладителя дистиллята.

6.2.1. Внимательно ознакомиться с содержанием настоящего паспорта.

6.2.2. Распаковать полученный аквадистиллятор, освободить его от упаковочного материала.

6.2.3. Произвести осмотр состояния аквадистиллятора после транспортировки на целостность и отсутствие повреждений.

6.2.4. Проверить комплектность аквадистиллятора (см. таблицу 3).

6.2.5. Аквадистиллятор установить на столе без перекосов.

6.2.6. Для закрепления аквадистиллятора на стене необходимо использовать кронштейн (поставляется по дополнительной заявке заказчика, рисунок 5). Данный кронштейн необходимо закрепить на стене без перекосов, затем на него установить аквадистиллятор. Высота крепления кронштейна должна выбираться из условий обеспечения удобства доступа для обслуживания и возможности подачи очищенной воды к месту ее потребления или сбора самотеком.

6.2.7. Снять кожух защитный 15, выкрутив винты 16 (см. рисунок 1). Соединить шланг для слива отработанной воды с вводом канализации шлангом из комплекта, обеспечив свободный слив отработанной воды. Зафиксировать шланг хомутом, входящим в комплект поставки.

6.2.8. С помощью подводки гибкой из комплекта соединить вентиль регулировочный с водопроводной магистралью (см. рисунок 8), обеспечив герметичность резьбовых соединений.

6.2.9. Трубку медицинскую ПВХ, входящую в комплект, присоединить к штуцеру слива дистиллята. Свободный конец трубки соединить с ёмкостью для сбора дистиллята. Зафиксировать трубку хомутом, входящим в комплект поставки.

6.2.10. Установить кожух защитный 15 на аквадистиллятор с помощью винтов 16 (рекомендуется кожух устанавливать после окончания всех пусконаладочных работ).

6.2.11. Рекомендуется установка в систему водопровода самоочищающегося фильтра (приобретается Потребителем) с толщиной фильтрования 100 мкм для снижения степени засорения аквадистиллятора.

6.2.12. Заземлить (занулить) аквадистиллятор в порядке, указанном в п. 5.2.

6.2.13. Подключить аквадистиллятор к электросети в порядке, указанном в п. 6.3.

6.3. Подключение к электросети.

6.3.1. Закрепить на стене блок управления аквадистиллятора.

6.3.2. Вводной аппарат установить в непосредственной близости от аквадистиллятора в месте, удобном для включения/выключения. Подключить его к блоку управления в соответствии со схемой (см. рисунок 3, 4) и к электросети медными проводами или кабелем (см. таблицу 4).

Вводной аппарат должен отключать электроблок от всех питающих проводов сети. Вводной аппарат и кабель для подключения аквадистиллятора приобретаются Потребителем.

6.4. Порядок монтажа аквадистиллятора для получения охлажденного дистиллята (с использованием охладителя дистиллята).

6.4.1. Выполнить пункты 6.2.1 - 6.2.7, 6.2.9 – 6.2.13 настоящего Паспорта.

6.4.2. Закрепить охладитель на уравнильнике 10 аквадистиллятора в соответствии с руководством на охладитель.

Подключение охладителя осуществляется следующим образом: соединить патрубок подвода охлаждающей воды охладителя с водопроводной магистралью с помощью подводки гибкой из комплекта. Соединить патрубок отвода охлаждающей воды охладителя с вентилем регулировочным, установленным на аквадистилляторе, помощью подводки гибкой, входящей в комплект поставки.

Соединить с помощью трубки медицинской ПВХ штуцер слива дистиллята аквадистиллятора и штуцер подвода дистиллята охладителя. Подсоединить трубку медицинскую ПВХ из комплекта поставки к штуцеру отвода охлажденного дистиллята, обеспечив свободный слив дистиллированной воды в ёмкость для сбора дистиллята. Трубки необходимо зафиксировать с помощью хомутов.

- 6.4.3. Заземлить (занулить) аквадистиллятор в порядке, указанном в п. 5.2.  
6.4.4. Подключить аквадистиллятор к электросети в порядке, указанном в п. 6.3.

## 7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Перед использованием аквадистиллятор поместить в теплое помещение с температурой воздуха от +18°C до +25°C для естественной просушки токоведущих частей на срок не менее суток.

7.2. Необходимо завести и регулярно заполнять «Журнал учета работы изделия», рекомендуемая форма которого изложена в Приложении Б.

**ВАЖНО:** при отсутствии «Журнал учета работы изделия» и (или) отсутствии регулярных записей в журнале изделие гарантийные обязательства утрачивают силу.

7.3. Провести дезинфекцию наружных поверхностей аквадистиллятора 3%-ным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с добавлением 0.5% моющего средства типа «Астра», «Лотос» по ГОСТ 25644-88. Возможно проведение дезинфекции 1%-ным раствором хлорамина по ТУ 6-01-4689387-89 или иными моющими средствами которые не вызывают коррозию нержавеющей сталей.

7.4. Убедиться, что флажок трубки подвижной (поз. 18 рисунок 1) находится в нижнем положении.

7.5. Открыть вентиль подачи исходной воды в аквадистиллятор.

7.6. Подать напряжение на аквадистиллятор включением вводного аппарата (загорается сигнальная лампа «Сеть»).

7.7. При заполнении камеры испарения водой до рабочего уровня загорается сигнальная лампа «НАГРЕВ» и начинается нагрев воды в камере испарения.

**ВАЖНО!** необходимо незамедлительно выключить аквадистиллятор, если при включении вводного аппарата и при отсутствии слива воды через трубку слива отработанной воды загорелась сигнальная лампа «НАГРЕВ» (см. таблицу 6 п.7).

7.8. При первоначальном пуске аквадистиллятора в работу, после длительного перерыва в работе и после ремонтно-профилактических работ необходимо провести самоочистку аквадистиллятора. Самоочистка предусматривает работу аквадистиллятора в штатном режиме. Длительность самоочистки составляет не менее 8 часов и зависит от качества исходной воды. **ВАЖНО!** использование полученной дистиллированной воды по прямому назначению разрешается после проведения самоочистки и проверки качества получаемой дистиллированной воды на соответствие требованиям п. 2.2 настоящего Паспорта. При несоответствии качества получаемой дистиллированной воды требованиям повторить самоочистку.

7.9. Для установления рабочего режима необходимо отрегулировать вентилем (вентильями) минимально возможную подачу исходной воды, при которой аквадистиллятор не парит и не происходит отключения нагрева. Данная регулировка необходима, т.к. давление и температура исходной воды в водопроводе могут быть различными. Это обеспечит высокую производительность аквадистиллятора и минимальное потребление воды.

7.10. По окончании работы отключить аквадистиллятор от электрической сети, для чего перевести ручку вводного аппарата в положение «ВЫКЛ». При этом лампы «СЕТЬ» и «НАГРЕВ» должны погаснуть.

7.11. Закрыть вентиль подачи исходной воды в аквадистиллятор.

7.12. Слить воду из камеры испарения, подняв флажок подвижной трубки (поз. 18 рисунок 1), зафиксировать подвижную трубку в верхнем положении, повернув флажок.

**ОСТОРОЖНО!** Температура сливаемой воды может достигать +100°C.

7.13. **ВАЖНО!** Время непрерывной работы не должно превышать 8 часов. Необходимо обеспечить перерыв в работе дистиллятора не менее 2 часов и слить воду из камеры испарения.

## 8. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

8.1. Для аквадистиллятора устанавливается контроль технического состояния (КТС).

8.2. КТС проводится техническим и эксплуатационным персоналом, ознакомленным с настоящим паспортом.

8.3. КТС проводится:

- после установки (монтажа) аквадистиллятора на месте его эксплуатации;
- после продолжительных перерывов в работе (более 3-х месяцев);
- при передаче аквадистиллятора другому учреждению здравоохранения либо предприятию (проводится получателем совместно со сдатчиком).

8.4. Порядок и содержание КТС указаны в табл. 5.

Таблица 5

№ п/п	Что проверяется	Методика проверки	Технические требования
1	Комплектность	Проверяется сличением с комплектностью, указанной в паспорте	Комплектность должна соответствовать п. 3 паспорта
2	Внешний вид	Проводится внешним осмотром сборочных единиц и деталей аквадистиллятора	Сборочные единицы и детали аквадистиллятора не должны иметь механические повреждения и нарушения герметичности
3	Герметичность соединений	Проводится включением в рабочий режим и проведением внешнего осмотра мест соединений деталей и сборочных единиц	Соединения сборочных единиц и деталей аквадистиллятора, соприкасающихся с паром и водой, должны быть герметичными
4	Автоматическое отключение электронагревателей	Проверяется после установления рабочего режима аквадистиллятора по световой сигнализации	ТЭНы должны автоматически отключаться при прекращении централизованной подачи воды и понижении ее уровня в камере испарения ниже допустимого
5	Сопrotивление изоляции	Проверять мегаомметром на 500 В постоянного тока между токоведущими частями и частями, подлежащими заземлению (корпусами)	Сопrotивление изоляции должно быть не менее 2 МОм, при снижении сопротивления изоляции ТЭНов ниже 2 МОм необходимо их просушить при температуре от +120°C до +130°C в течение 1 часа
6	Резьбовые соединения	Проверяется затяжка контактов электрических цепей в электроблоке, резьбовых соединений на конденсаторе и крепление ТЭНов в камере испарения	Резьбовые соединения должны быть надежно затянуты

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### **Внимание! При отсутствии технического обслуживания гарантийные обязательства утрачивают силу**

Техническое обслуживание и текущий ремонт аквадистиллятора выполняются эксплуатирующей организацией.

9.1. Техническое обслуживание (ТО).

9.1.1. Для аквадистиллятора предусматривается ежедневное техническое обслуживание при использовании (ЕТО) и периодическое техническое обслуживание (ПТО).

9.1.2. При выполнении ТО персонал обязан соблюдать необходимые меры безопасности, указанные в разделе 5 настоящего паспорта.

9.1.3. При выполнении ТО аквадистиллятор должен быть отключен от электросети.

9.1.4. ЕТО проводится эксплуатационным персоналом, ПТО – квалифицированным персоналом, ответственным за обслуживание аквадистиллятора (электриком и слесарем).

9.1.5. ЕТО заключается в удалении пыли, грязи и следов коррозии с поверхности деталей и сборочных единиц и проверке качества заземления (зануления) аквадистиллятора внешним осмотром.

9.1.6. Периодичность проведения ПТО устанавливает эксплуатирующая организация в зависимости от интенсивности использования аквадистиллятора и качества поступающей воды, но **не реже, чем через 160 часов работы аквадистиллятора**.

9.1.7. ПТО заключается в очистке от имеющихся загрязнений деталей аквадистиллятора механическим или иным способом, не разрушающим их поверхности, проверке наличия заземления. Также необходимо выполнять работы, указанные в п. 9.1.9; п. 9.1.10, п. 9.1.11 и таблице 5.

9.1.8. Периодичность очистки аквадистиллятора должна исключать образование накипи на трубчатом электронагревателе (ТЭН) толщиной более 0,3 мм.

9.1.9. **ВАЖНО:** необходимо следить за состоянием стержня датчика уровня, трубкой подвижной, внутренними поверхностями уравнивателя, удалять образовавшиеся отложения. Если в процессе эксплуатации появились признаки разрушения стержня датчика (выщерблены, сколы, отслоения металла или иные следы электрокоррозии), то необходимо отрегулировать его длину на размер 40 мм (см. рис. 2).

Для поддержания заданной длины (40 мм) стержня датчика уровня необходимо:

- удалить разрушенную часть стержня датчика уровня;
- путем регулирования гайки М4 сместить стержень.

В тот момент, когда дальнейшее смещение стержня датчика уровня становится невозможно, его необходимо заменить на запасной, обеспечив длину стержня 40 мм.

Датчик уровня установлен в уравниватель аквадистиллятора. Для того чтобы извлечь его, необходимо отсоединить от стержня датчика уровня провод и потянуть вверх за фторопластовый корпус.

**ВАЖНО:** после установки датчика уровня на место необходимо:

- слить воду из камеры испарения;
- подать напряжение на аквадистиллятор: загорится сигнальная лампа «СЕТЬ», лампа «НАГРЕВ» не должна загореться.
- если загорелась сигнальная лампа «НАГРЕВ» необходимо незамедлительно обесточить аквадистиллятор и проверить правильность установки датчика уровня.

9.1.10. **ВАЖНО:** при низком качестве исходной воды происходит образование различного рода отложений внутри конденсатора аквадистиллятора (поз. 5 рис. 1), соединительных трубок и фитингов. Необходимо следить за их состоянием, осуществлять их очистку или замену, не допуская уменьшения их внутреннего диаметра.

9.1.11. **Рекомендации по очистке камеры испарения от накипи:** очистку можно произвести с помощью раствора лимонной кислоты (50 г на 1 литр воды). Для этого необходимо снять камеру конденсации с защитным кожухом и каплеотбойником над камерой испарения, залить раствор в камеру испарения в таком количестве, чтобы раствор скрыл ТЭН, довести до кипения и кипятить до отключения аквадистиллятора (около 3-х минут). После отключения аквадистиллятора оставить раствор в камере испарения на 30 минут. Затем слить раствор, промыть камеру испарения водой и залить раствором пищевой соды (10 г на 1 литр воды) на 5 минут, слить и окончательно промыть большим количеством воды 3-4 раза. При необходимости обработку повторить.

9.1.12. Использование воды с повышенным содержанием солей может вызвать ее интенсивное

вспенивание при кипении и заполнение пеной парового пространства испарителя, в результате чего начнется заброс капель воды в дистиллят, что приведет к ухудшению его качества. В случае выявления неудовлетворительного качества исходной воды (см. п. 2.3) и, как следствие, производимого дистиллята, необходимо полностью слить воду из аквадистиллятора, тщательно очистить внутренние поверхности камер испарения и конденсации промыванием раствором пищевой соды (10 г на 1 литр воды) и последующей протиркой (особенно в местах развальцовки камер) сухой безволокнистой тканью до исчезновения пятен загрязнений, собрать аквадистиллятор. **ВАЖНО** проследить за тем, чтобы внутри аквадистиллятора после обслуживания не осталось никаких посторонних предметов. После этого необходимо устранить причины загрязнения исходной воды и произвести самоочистку аквадистиллятора.

## 9.2. Текущий ремонт:

9.2.1. Текущий ремонт аквадистиллятора производится с целью восстановления его работоспособности при отказе или неисправности.

9.2.2. Текущий ремонт аквадистиллятора производится квалифицированным персоналом, ответственным за обслуживание аквадистиллятора (электриком и слесарем).

9.2.3. При проведении текущего ремонта необходимо соблюдать меры безопасности согласно требованиям раздела 5 настоящего паспорта.

9.2.4. Текущий ремонт включает следующие технологические этапы:

- поиск и обнаружение неисправностей;
- устранение неисправностей;
- проверку изделия после ремонта.

9.2.5. При возникновении неисправности в работе аквадистиллятора установите вероятную ее причину по таблице 6. Если наблюдаемые признаки совпадают с описанными, то действуйте в соответствии с указаниями данной таблицы.

9.2.6. Если наблюдаемые признаки не соответствуют описанным, то произведите их технический анализ для определения отказавшего узла или детали на основании данных, изложенных в разделе 4 настоящего паспорта.

9.2.7. Текущий ремонт аквадистиллятора во время эксплуатации осуществляется путем замены вышедших из строя частей запасными из комплекта, указанного в п. 3 настоящего паспорта, или путем восстановительного ремонта.

9.2.8. После обнаружения неисправности и выполнения текущего ремонта проведите, при необходимости, проверку технического состояния аквадистиллятора по методике, указанной в п. 8.4 настоящего паспорта.

9.2.9. При проведении ТО следует регулярно заполнять «Журнал учета технического обслуживания», рекомендуемая форма которого изложена в Приложении В.

**ВАЖНО:** при отсутствии «Журнал учета технического обслуживания» и (или) отсутствии регулярных записей в журнале гарантийные обязательства утрачивают силу

**Проведение своевременного технического обслуживания необходимо  
для надежной работы оборудования.  
ВНИМАНИЕ! Гарантия изготовителя сохраняется.**

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей приведен в табл. 6.

Таблица 6

№ п/п	Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1	При включении вводного аппарата сигнальная лампа HL2 «СЕТЬ» не загорается	Перегорела лампа	Заменить лампу
		Отключен выключатель QF1	Включить выключатель QF1
2	Не загорается сигнальная лампа HL1 «НАГРЕВ»	Перегорела лампа	Заменить лампу
		Отсутствует подача исходной воды	Подать исходную воду в аквадистиллятор
		Отключен выключатель QF1	Включить выключатель QF1
		Не срабатывает датчик уровня	Восстановить стержень датчика уровня (п.9.1.9)
3	Аквадистиллятор сильно парит	Неисправен датчик уровня	Восстановить стержень датчика уровня (п.9.1.9)
		Недостаточная подача исходной воды в аквадистиллятор	Увеличить подачу исходной воды в аквадистиллятор (п. 7.9)
4	Уменьшилась производительность аквадистиллятора	Помеха слива дистиллированной воды из аквадистиллятора	Устранить причины, препятствующие свободному сливу дистиллированной воды
		Большое количество накипи на ТЭНе	Очистить ТЭН от накипи (п. 9.1.7, 9.1.11)
		Перегорел ТЭН	Заменить ТЭН
		Образование отложений внутри конденсатора аквадистиллятора	Прочистить или заменить конденсатор аквадистиллятора (п. 9.1.10)
		Нестабильность давления в подающем водопроводе	Обеспечить требуемое давление (п. 2.4)
5	Происходит периодическое отключение нагрева	Недостаточная подача воды в испаритель	Повысить давление вентилем подачи воды в испаритель (п. 7.8)
		Неисправен датчик уровня	Восстановить стержень датчика уровня (п.9.1.9)
		Образование отложений внутри конденсатора аквадистиллятора	Прочистить или заменить конденсатор аквадистиллятора (п. 9.1.10)
6	Перелив воды через верх уравнивателя	Перегнут сливной шланг	Устранить перегиб шланга (п. 6.2.7)
		Чрезмерная подача исходной воды в аквадистиллятор	Уменьшить подачу исходной воды в аквадистиллятор (п. 7.8)
7	В момент запуска загорается сигнальная лампа HL1 «НАГРЕВ» при отсутствии слива через трубку отвода отработанной воды	Неисправен датчик уровня	Восстановить стержень датчика уровня (п.9.1.9)
		Неисправна плата датчика уровня	Заменить плату датчика уровня

## 11. ХРАНЕНИЕ

Аквадистиллятор рекомендуется хранить в отопляемых складских или других приспособленных для хранения помещениях при температуре окружающего воздуха от +10°C до +35°C и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре +25°C.

Воздух в помещении не должен содержать примесей, вызывающих коррозию или порчу изделия.

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в технических условиях и указанных в настоящем паспорте.

12.2. Гарантийный срок эксплуатации изделия – 14 месяцев с даты продажи.

12.3. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет изделие и его части в случае поломки при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в технических условиях и указанных в настоящем паспорте.

12.4. Пересылка изделий для проведения экспертизы осуществляется за счет потребителя. В случае признания гарантии предприятие-изготовитель возмещает понесенные потребителем затраты.

12.5. При направлении изделия на гарантийный ремонт необходимо приложить эксплуатационную документацию (паспорт). При отсутствии эксплуатационной документации гарантия на изделие не распространяется.

12.6. Гарантийный ремонт и замена изделия производится по адресу:

**Республика Беларусь, 230012, г. Гродно, ул. Доватора 7, УП «Медтехника», телефон +375-152-74-19-32.**

**Республика Беларусь, 212011, г. Могилев, ул. Белинского 35,**

**ОАО «МОГИЛЕВТОРГТЕХНИКА, телефон +375-222-76-34-04 – отдел сбыта, e-mail: [info@bezmen.by](mailto:info@bezmen.by).**

## 13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

13.1. Рекламации предъявляются в случае поломок деталей, узлов и при других неисправностях изделия.

13.2. При предъявлении рекламации необходимо выслать акт технического состояния, в котором должны быть указаны:

- заводской номер изделия;
- дата получения изделия и номер документа, по которому оно было приобретено;
- количество часов работы изделия с момента начала эксплуатации;
- причина поломки;
- какие узлы или детали сломались, износились;
- заключение комиссии, составляющей акт о причинах поломки.

Без вышеуказанных документов завод рекламации не рассматривает.

13.3. Рекламации на детали и сборочные единицы, подвергшиеся ремонту у потребителя, предприятием-изготовителем не рассматриваются.

#### 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аквадистиллятор медицинский электрический АЭ - \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_  
соответствует ТУ ВУ 700113412.002-2016 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. ОТК \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_  
Наименование торговой организации М.П.

#### 15. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

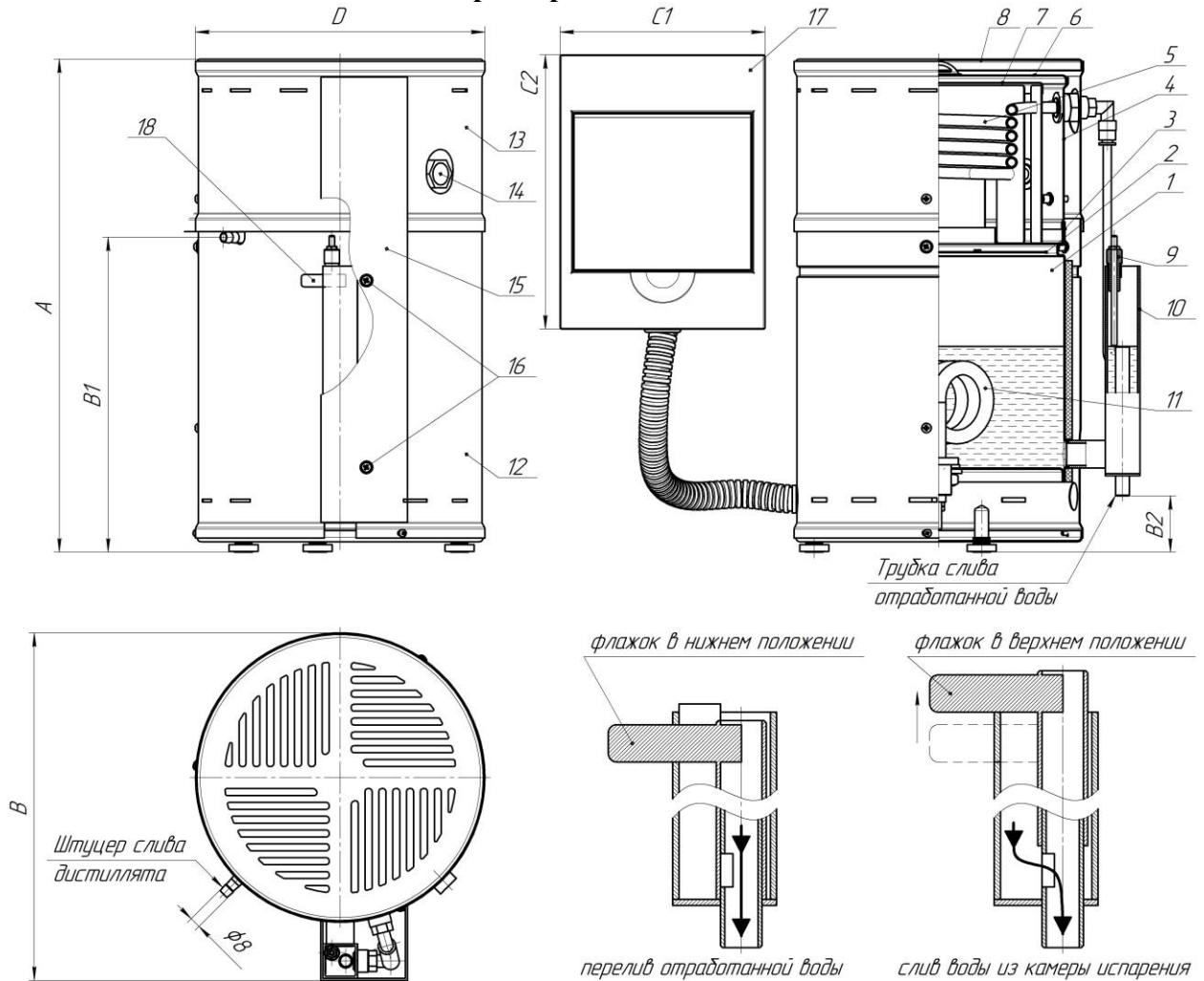
Аквадистиллятор медицинский электрический АЭ - \_\_\_\_\_ упакован согласно требованиям,  
предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки продукции \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Упаковку продукции произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

## Приложение А - Рисунки

**Внимание! Конструктивное исполнение аквадистиллятора может отличаться от приведенного на данном рисунке, что не ухудшает его качественные и технические характеристики.**



1 – камера испарения, 2 – каплеотбойник, 3 – лоток сбора дистиллята, 4 – камера конденсации, 5 – конденсатор, 6 – крышка камеры конденсации, 7 – колпак, 8 – крышка кожуха, 9 – датчик уровня, 10 – уравниватель, 11 – электронагреватель (ТЭН), 12 – кожух защитный испарителя, 13 – кожух защитный камеры конденсации, 14 – фитинг подвода исходной воды, 15 – кожух защитный, 16 – винт, 17 – блок управления, 18 - флажок трубки подвижной

Обозначение	Размер, мм						
	A	B	D	B1	B2	C1	C2
<b>АЭ-5</b>	360	255	210	230	40	150	200
<b>АЭ-15</b>	460	325	275	310	50	255	200
<b>АЭ-25</b>	580	355	310	400	50	255	200

Рисунок 1. Аквадистиллятор медицинский электрический

Продолжение приложения А

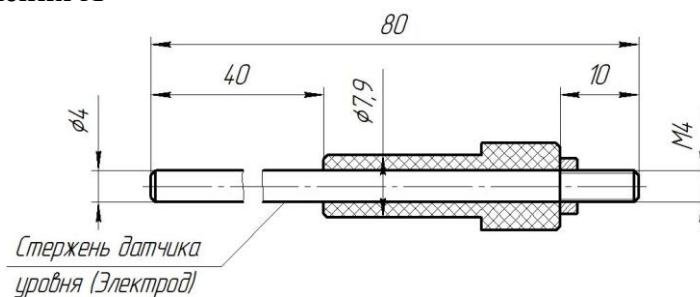


Рисунок 2 – Датчик уровня

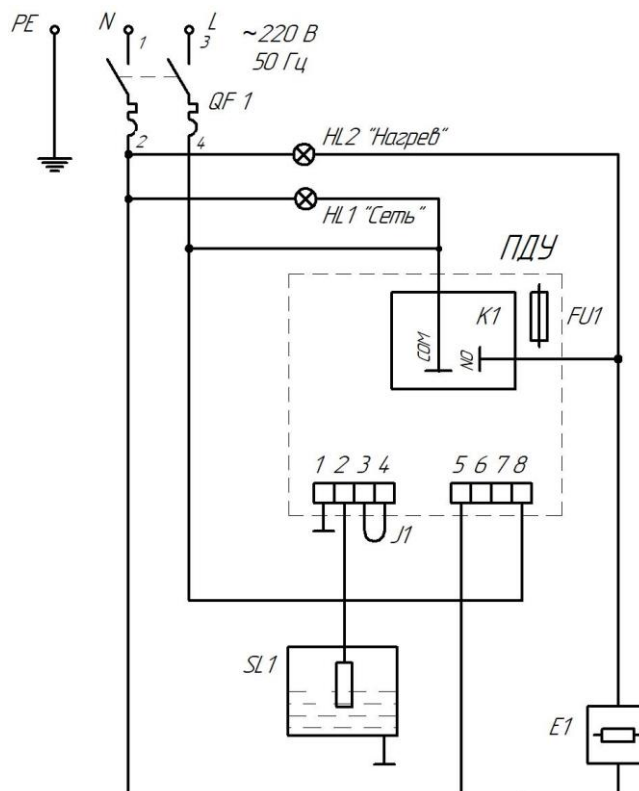
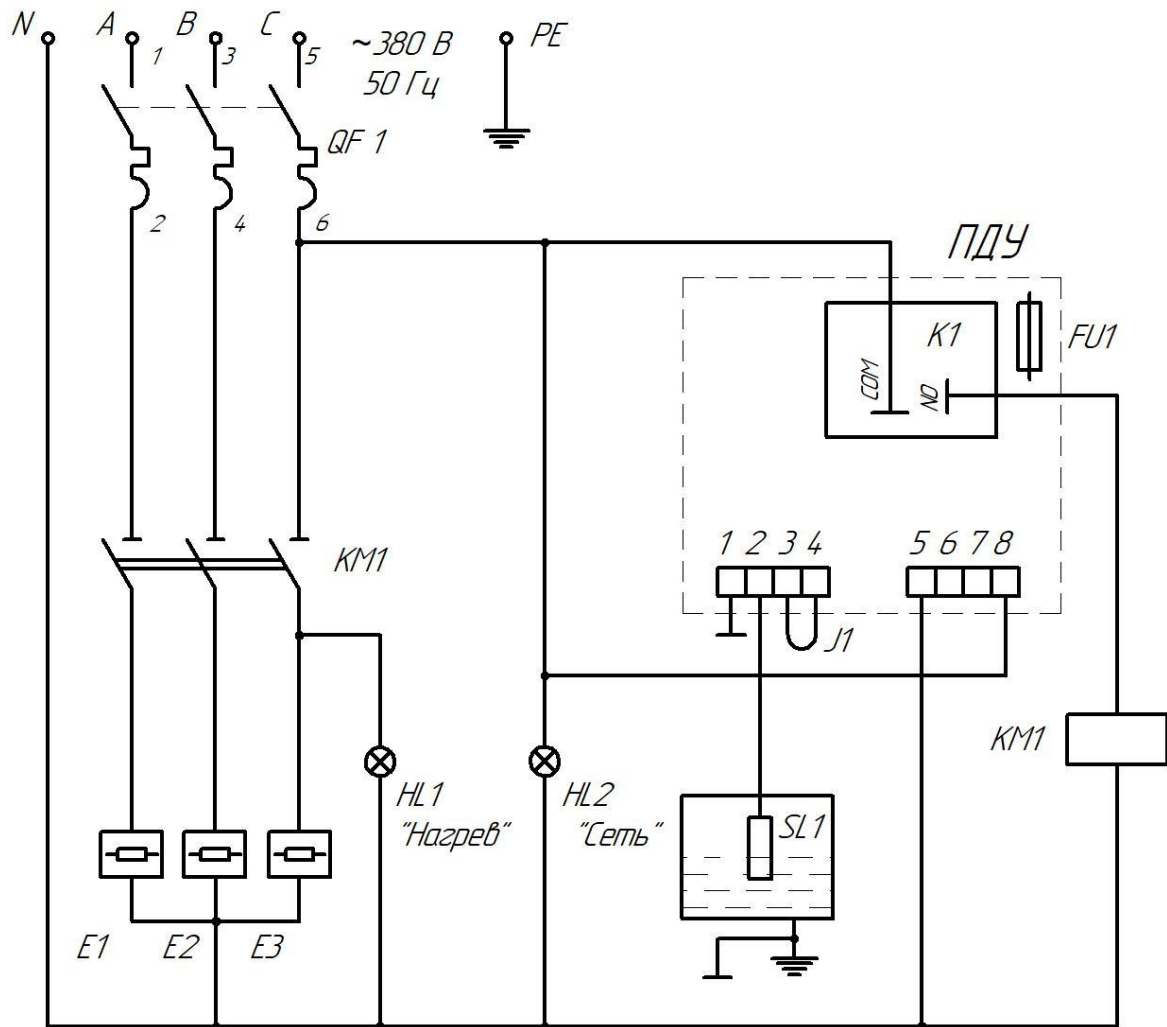


Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная

Обозначение	Наименование	АЭ-5
HL1, HL2	Индикатор световой фаз	ИФС-47 220В
E1	Электронагреватель ТЭН	3,5 кВт 220
SL 1	Датчик уровня	АЭ-5.04.00.00
J1	Перемычка	Провод ПуГВ 0,5
QF1	Выключатель автоматический	ВА47-29 25А/2Р
ПДУ	Плата датчика уровня	Плата датчика уровня - 1
K1	Электромагнитное реле	SLC-12VDC-SL-C 12V 30A 250VAC/30VDC
FU1	Предохранитель	0,25А/250В

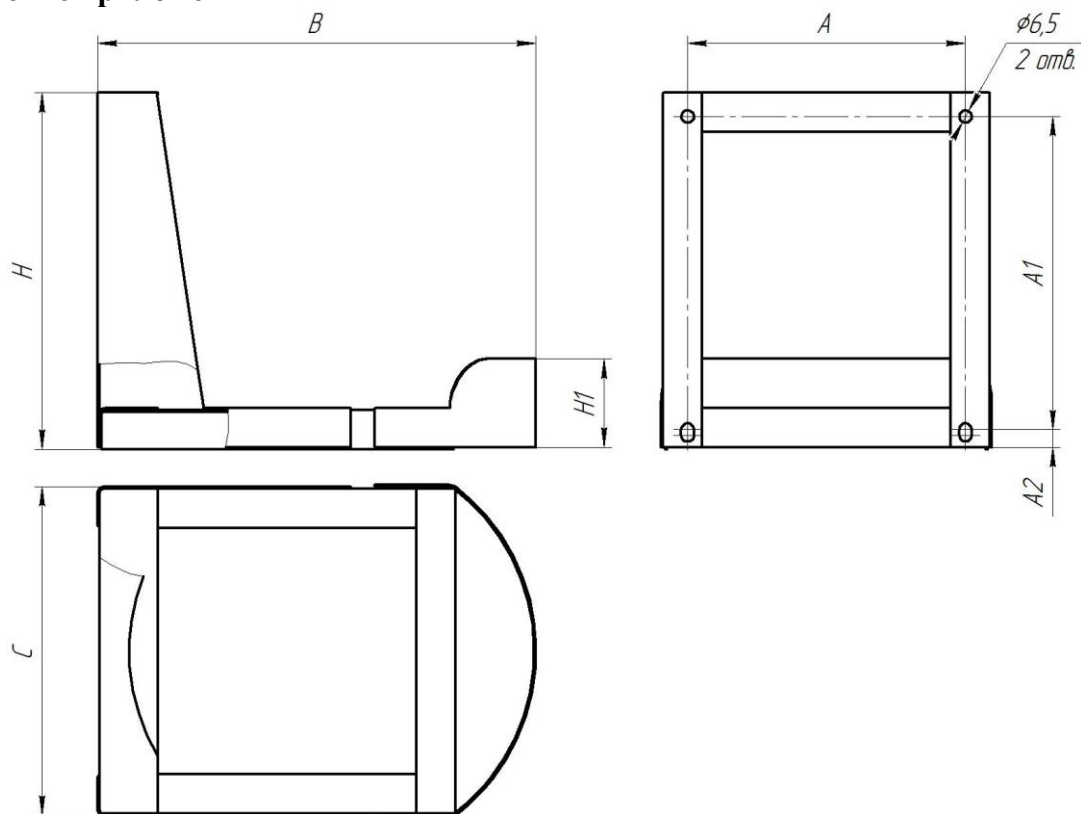
Продолжение приложения А



Обозначение	Наименование	АЭ-15	АЭ-25
HL1, HL2	Индикатор световой фаз	ИФС-47 220В	
E1, E2, E3	Электронагреватель ТЭН	3,0 кВт 220В, 3шт.	2,7 кВт 220В, 6шт.
KM1	Контактор модульный	KM-3-32A 4NO NC 230В AC 32A	KM-3-50-40A 4NO NC 230В AC 50A
K1	Электромагнитное реле	SLC-12VDC-SL-C 12V 30A 250VAC/30VDC	
SL 1	Датчик уровня	АЭ-5.04.00.00	
J1	Перемычка	Провод ПуГВ 0,5	
QF1	Выключатель автоматический	ВА47-29 3P 25A	ВА47-29 3P 40A
ПДУ	Плата датчика уровня	Плата датчика уровня - 1	
FU1	Предохранитель	0,25А/250В	

Рисунок 4 – Схема электрическая принципиальная

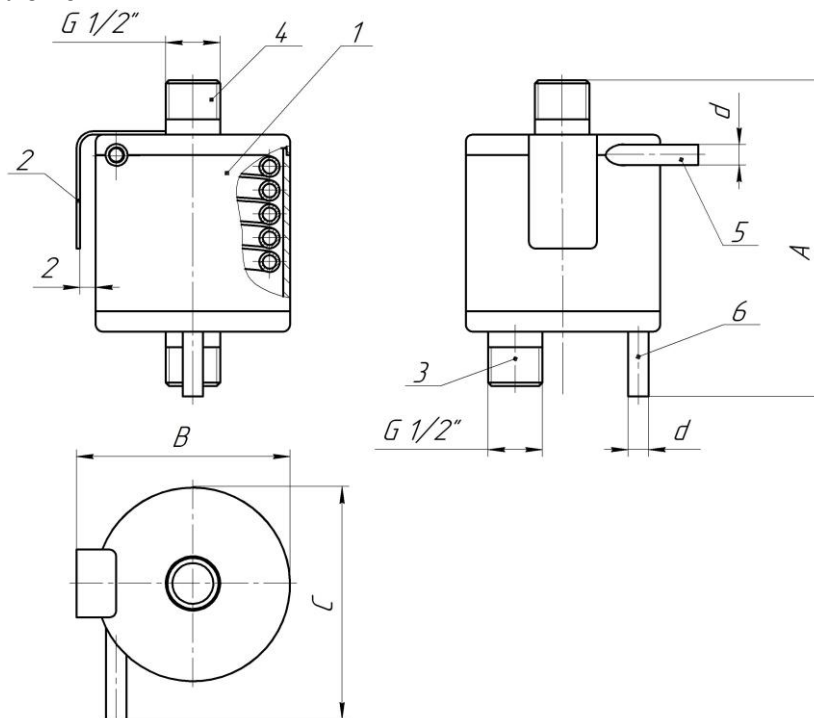
Продолжение приложения А



Обозначение	Размер, мм					
	<b>A</b>	<b>A1</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>H</b>	<b>H1</b>
<b>АЭ-5</b>	149	160	227	169	180	45
<b>АЭ-15</b>	192	150	292	222	180	55
<b>АЭ-25</b>	236	150	323	266	180	55

Рисунок 5 – Кронштейн крепления на стену

Продолжение приложения А



Обозначение	Размер, мм			
	A	B	C	d
<b>АЭ-5</b>	95	60	70	6
<b>АЭ-15</b>	160	80	95	8
<b>АЭ-25</b>	205	80	95	8

1 – корпус, 2 – кронштейн, 3 – патрубок подвода охлаждающей воды, 4 – патрубок отвода охлаждающей воды, 5 – штуцер подвода дистиллята, 6 – штуцер отвода охлажденного дистиллята.

Рисунок 6 - Охладитель дистиллята.

Продолжение приложения А

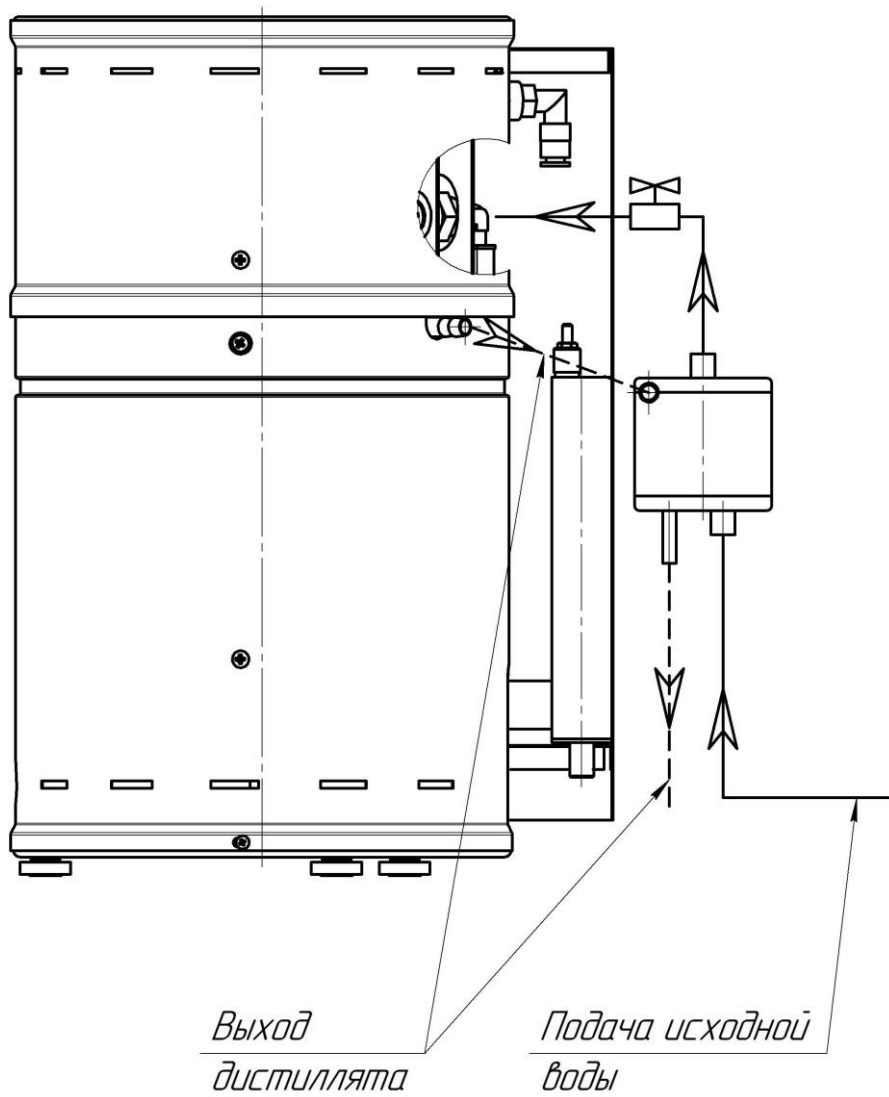


Рисунок 7 – Схема установки охладителя дистиллята

Продолжение приложения А

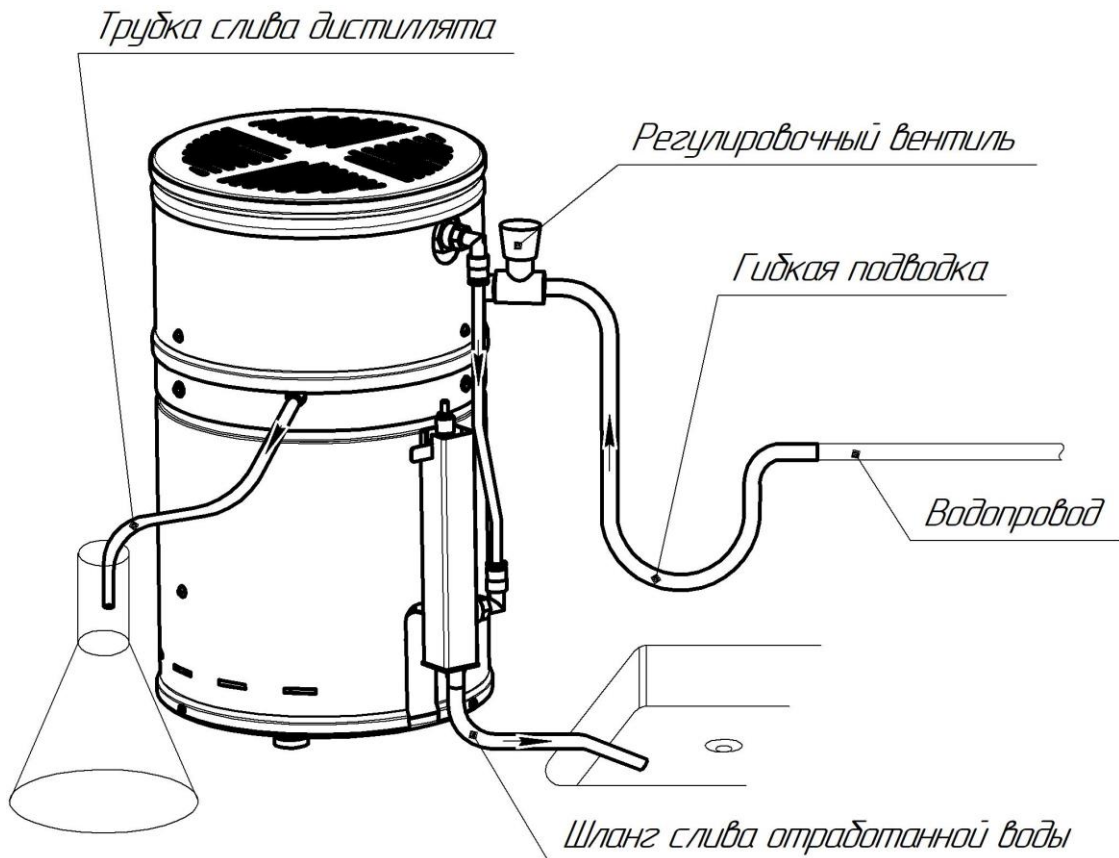


Рисунок 8 – Монтаж гидравлических соединений аквадистиллятора  
Трубка слива дистиллята

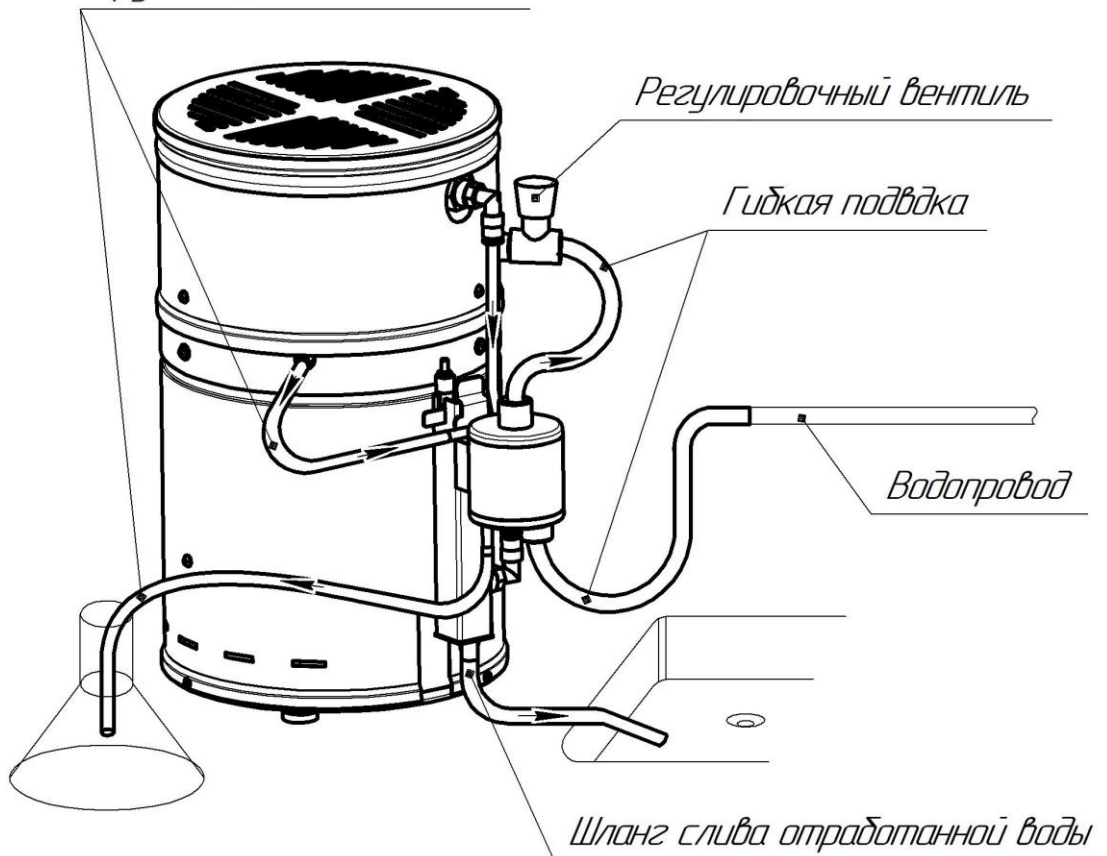


Рисунок 9 – Монтаж гидравлических соединений аквадистиллятора  
и охладителя дистиллята

**Приложение Б - Рекомендуемая форма «Журнала учета работы изделия»**

Дата	Цель работы	Время		Продолжительность работы	Наработка		Кто проводит работу	ФИО и подпись ведущего журнал
		начала работы	окончания работы		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		

**Приложение В - Рекомендуемая форма «Журнала учета технического обслуживания»**

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка		Перечень проведенных работ	Должность, ФИО и подпись		Примечание
		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		выполнившего работу	проверившего работу	

## АКТ ПУСКА ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

От « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

Мы, \_\_\_\_\_ нижеподписавшиеся, \_\_\_\_\_ электромеханик \_\_\_\_\_ (слесарь- \_\_\_\_\_ электрик)

ОАО «Могилевторгтехника»

ФИО \_\_\_\_\_

и представитель Покупателя \_\_\_\_\_

должность представителя, ФИО

составили настоящий акт в том, что Аквадистиллятор медицинский электрический АЭ- \_\_\_\_\_, изготовленный ОАО «Могилевторгтехника», заводской номер № \_\_\_\_\_ дата выпуска « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ года пущено в эксплуатацию.

Покупатель (Владелец), эксплуатирующий аквадистиллятор медицинский электрический:

\_\_\_\_\_ наименование предприятия (организации) Владельца

Оборудование испытано и сдано Покупателю (Владельцу) в рабочем состоянии. Замечаний нет. Режим работы и условия эксплуатации соответствуют паспортным данным и ТУ завода-изготовителя.

М.П.





М.П.

		Представитель Покупателя (Владельца)	Представитель завода- изготовителя	
Должность				
ФИО				
Дата	Подпись			

## ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Дата	Вид технического обслуживания	Краткое содержание выполненных работ	Наименование предприятия, выполнившего техническое обслуживание	Должность, фамилия и подпись	
				выполнившего работу	проверившего работу

## ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ

Цветовое изображение	Смысловое значение
 A yellow triangular warning sign with a black border and three wavy lines representing heat.	Осторожно. Горячая поверхность.
 A yellow triangular warning sign with a black border and a lightning bolt symbol.	Опасность поражения Электрическим током.
  A yellow triangular warning sign with a black border and an exclamation mark, positioned above a simple line drawing of an open book.	Внимание. Опасность (прочие опасности) Перед началом работы аквадистиллятора прочитайте инструкцию по эксплуатации