АКВАДИСТИЛЛЯТОРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
LISTON A 1204
LISTON A 1210
LISTON A 1225



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	3
2.	ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3.	КОМПЛЕКТНОСТЬ	5
4.	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	7
5.	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	10
6.	МОНТАЖ	11
7.	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	13
8.	ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	15
9.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	16
10.	ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	18
11.	ХРАНЕНИЕ	19
12.	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	19

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Аквадистилляторы электрические предназначены для производства дистиллированной воды, соответствующей Государственной фармакопее ФС 42-2619, в аптеках, больницах, лабораториях и других медицинских учреждениях.

1.2. Вид климатического исполнения - УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69 (с рабочей температурой от плюс 10°С до плюс 35°С и относительной влажностью воздуха до 80% при температуре +25°С).

1.3. В зависимости от воспринимаемых механических воздействий аквадистиллятор относится к группе 1 по ГОСТ Р 50444.

1.4. Аквадистиллятор в зависимости от степени потенциального риска применения относится к классу 2а по ГОСТ Р 51609.

1.5. В зависимости от возможных последствий отказа в процессе использования аквадистиллятор относится к классу В по ГОСТ Р 50444.

1.6. Аквадистилляторы выпускаются в соответствии с Таблицей 1.

Таблица 1.

Обозначение аквадистиллятора	Производительность, дм3/ч
Liston A 1204	4,0
Liston A 1210	10,0
Liston A 1225	25,0

1.7. Условное обозначение аквадистиллятора состоит из слов: «Аквадистиллятор электрический»; сокращенного условного обозначения «Liston A»; знака кода обозначения поколения прибора (1 – первого поколения), знака кода обозначения наличия накопителя (1 –с накопителем, 2 – без накопителя), двузначного кода обозначения производительности (04 – 4,0 дм3/ч, 10 – 10,0 дм3/ч, 25 – 25,0 дм3/ч) и номера настоящих ТУ.

1.8. Пример записи аквадистиллятора при заказе и в документации:

«Аквадистиллятор электрический Liston A 1204 ТУ 9452-004-89699725-2011»

«Аквадистиллятор электрический Liston A 1210 ТУ 9452-004-89699725-2011»

«Аквадистиллятор электрический Liston A 1225 ТУ 9452-004-89699725-2011»

2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Аквадистиллятор работает от сети однофазного переменного тока частотой (50± 0,5) Гц и напряжением (230± 22) В для (Liston A 1204) и сети трехфазного переменного тока частотой (50± 0,5) Гц и напряжением (380± 38) В для (Liston A 1210, Liston A 1225).

2.2. Мощность, потребляемая аквадистиллятором, не более:

- 3 кВ·А для Liston A 1204;
- 7,5 кВ·А для Liston A 1210;
- 18 кВ·А для Liston A 1225;

2.3. Масса аквадистилятора, не более:

- 9 кг для Liston A 1204;
- 19 кг для Liston A 1210;
- 32 кг для Liston A 1225;

2.4. Габаритные размеры аквадистилляторов соответствуют значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2.

Обозначение аквадистиллятора	Ширина, мм	Глубина, мм	Высота, мм
Liston A 1204	320±10	240±10	505±10
Liston A 1210	380±10	330±10	610±10
Liston A 1225	470±10	420±10	790±10

2.5. Производительность аквадистилляторов при номинальном напряжении сети питания, не менее:

- 4,0 дм3/ч для Liston A 1204;
- 10,0 дм3/ч для Liston A 1210;
- 25,0 дм3/ч для Liston A 1225;

2.6. Удельный расход энергии для производства 1 дм3 воды при номинальном напряжении питания не более 0,75х3,6х103 кДж/дм3 (1 кВт=1х3,6х103 кДж).

2.7. Удельный расход исходной воды при работе аквадистилляторов дм3/дм3, не более 15.

2.8. Аквадистиллятор обеспечивает непрерывный режим работы в течение 8 часов с последующим перерывом не менее 2 часов.

2.9. Качество производимой воды соответствует требованиям статьи ФС 42-2619 «Вода очищенная» Государственной Фармакопеи XI издания. При этом качество исходной воды должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51232.

2.10. Время установления рабочего режима при номинальном напряжении сети питания не более:

- 15 минут для Liston A 1204;
- 30 минут для Liston A 1210;
- 30 минут для Liston A 1225;

2.11. Средняя наработка на отказ аквадистиллятора не менее 3500 часов условно непрерывной работы.

2.12. Средний срок службы аквадистиллятора не менее 7 лет.

2.13. Металлические и неметаллические неорганические покрытия аквадистиллятора выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.301 и ГОСТ 9.303 для условий эксплуатации 3.

2.14. Лакокрасочные покрытия наружных поверхностей металлических деталей и сборочных единиц аквадистиллятора соответствуют IV классу по ГОСТ 9.032 для условий эксплуатации УХЛ 4 климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 9.104-79.

2.15. Наружные покрытия аквадистиллятора устойчивы к дезинфекции химическими методами по МУ 287-113: обработка 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5% моющего средства по ГОСТ 25644.

2.16. Аквадистиллятор при эксплуатации устойчив к воздействию климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69 для исполнения УХЛ категории размещения 4.2.

2.17. Аквадистиллятор в транспортной упаковке устойчив к воздействию климатических факторов внешней среды для вида климатического исполнения УХЛ 4.2 по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

2.18. Аквадистиллятор, упакованный в транспортную упаковку, устойчив к механическим воздействиям по ГОСТ Р 50444 для группы 1.

2.19. По электромагнитной совместимости аквадистиллятор соответствует ГОСТ Р 50267.0.2. Уровень индустриальных радиопомех, создаваемых аквадистиллятором, не превышает значений, устанавливаемых ГОСТ Р 51318.14.1.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность аквадистиллятора электрического Liston A 1204 соответствует таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Наименование	Обозначение документа	Количество, шт.
Аквадистиллятор электрический Liston A 1204	ИСТН.014.000.000	1
Аквадистиллятор электрический Liston A 1204, Паспорт	ИСТН.013.000.000 ПС	1
Аквадистиллятор электрический Liston A 1204, Руководство по эксплуатации	ИСТН.014.000.000 РЭ	1
Комплект упаковки	ИСТН.014.200.000	1
Фильтр сетчатый латунный ½”		1
Кран шаровый мини ½”		1
Штуцер с наружной резьбой ½” – 12 мм		1
Гибкая подводка для воды ½” L=1,5 м		1
Шланг сливной L=1,5м 12х20 мм	ГОСТ 10362-76	2
Трубка силиконовая 10х2 L=1м	ТУ2541-002-48423543-99	1
Хомут винтовой 12-20 мм		2
Стяжка пластиковая ALT-085 C		1

Лента ФУМ		1
Вентиль регулировочный ¼”- ¼”		1
Ниппель переходной ¼” (наруж.) - ½”(внутр.)		1
Ниппель переходной ¼” (наруж.) -½”(наруж.)		1
Угольник ¼” (наруж.)- ¼” (внутр.), либо Угольник ½”(внутр.) - ½”(внутр.)		1

Комплектность аквадистиллятора электрического Liston A 1210 соответствует таблице 3.2.

Таблица 3.2.

Наименование	Обозначение документа	Количество, шт.
Аквадистиллятор электрический Liston A 1210	ИСТН.016.000.000	1
Аквадистиллятор электрический Liston A 1210 Паспорт	ИСТН.013.000.000 ПС	1
Аквадистиллятор электрический Liston A 1210 Руководство по эксплуатации	ИСТН.014.000.000 РЭ	1
Комплект упаковки	ИСТН.016.200.000	1
Фильтр сетчатый латунный ½”		1
Кран шаровый мини ½”		1
Штуцер с наружной резьбой ½” – 16 мм		1
Гибкая подводка для воды ½” L=1,5 м		1
Шланг сливной L=1,5м 12х20 мм	ГОСТ 10362-76	1
Шланг сливной L=1,5 м 16х25 мм	ГОСТ 10362-76	1
Хомут винтовой 20-25 мм		1
Хомут винтовой 12-20 мм		1
Трубка силиконовая 10х2 L=1м	ТУ 2541-002-48423543-99	1
Стяжка пластиковая ALT-085 C		1
Лента ФУМ		1
Вентиль регулировочный ¼”- ¼”		1
Ниппель переходной ¼” (наруж.) - ½” (внутр.)		1
Ниппель переходной ¼”(наруж.)- ½” (наруж.)		1
Угольник ¼” (наруж.) - ¼” (внутр.), либо Угольник ½” (внутр.) - ½”(внутр.)		1

Комплектность аквадистиллятора электрического Liston A 1225 соответствует таблице 3.3.

Таблица 3.3.

Наименование	Обозначение документа	Количество, шт.
Аквадистиллятор электрический Liston A 1225	ИСТН.018.000.000	1
Аквадистиллятор электрический Liston A 1225 Паспорт	ИСТН.013.000.000 ПС	1
Аквадистиллятор электрический Liston A 1225 Руководство по эксплуатации	ИСТН.014.000.000 РЭ	1
Комплект упаковки	ИСТН.018.200.000	1
Фильтр сетчатый латунный ½”		1
Кран шаровый мини ½”		1
Штуцер с наружной резьбой ½” – 16 мм		1
Гибкая подводка для воды ½” L=1,5 м		1
Шланг сливной L=1,5 м 16х25 мм	ГОСТ 10362-76	2
Хомут винтовой 20-25 мм		2
Трубка силиконовая 10х2 L=1м	ТУ 2541-002-48423543-99	1
Стяжка пластиковая ALT-085 C		1
Лента ФУМ		1
Вентиль регулировочный ¼”- ¼”		1
Ниппель переходной ¼ ” (наруж.)- ½”(внутр.)		1
Ниппель переходной ¼” (наруж.)- ½” (наруж.)		1
Угольник ¼” (наруж.)- ¼”(внутр.), либо Угольник ½”(внутр.) - ½”(внутр.)		1

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. УСТРОЙСТВО АКВАДИСТИЛЛЯТОРОВ

Устройство аквадистилляторов показано на Рисунке 1 и Рисунке 2 (изображение элементов конструкции условное, без учета различий аквадистилляторов):

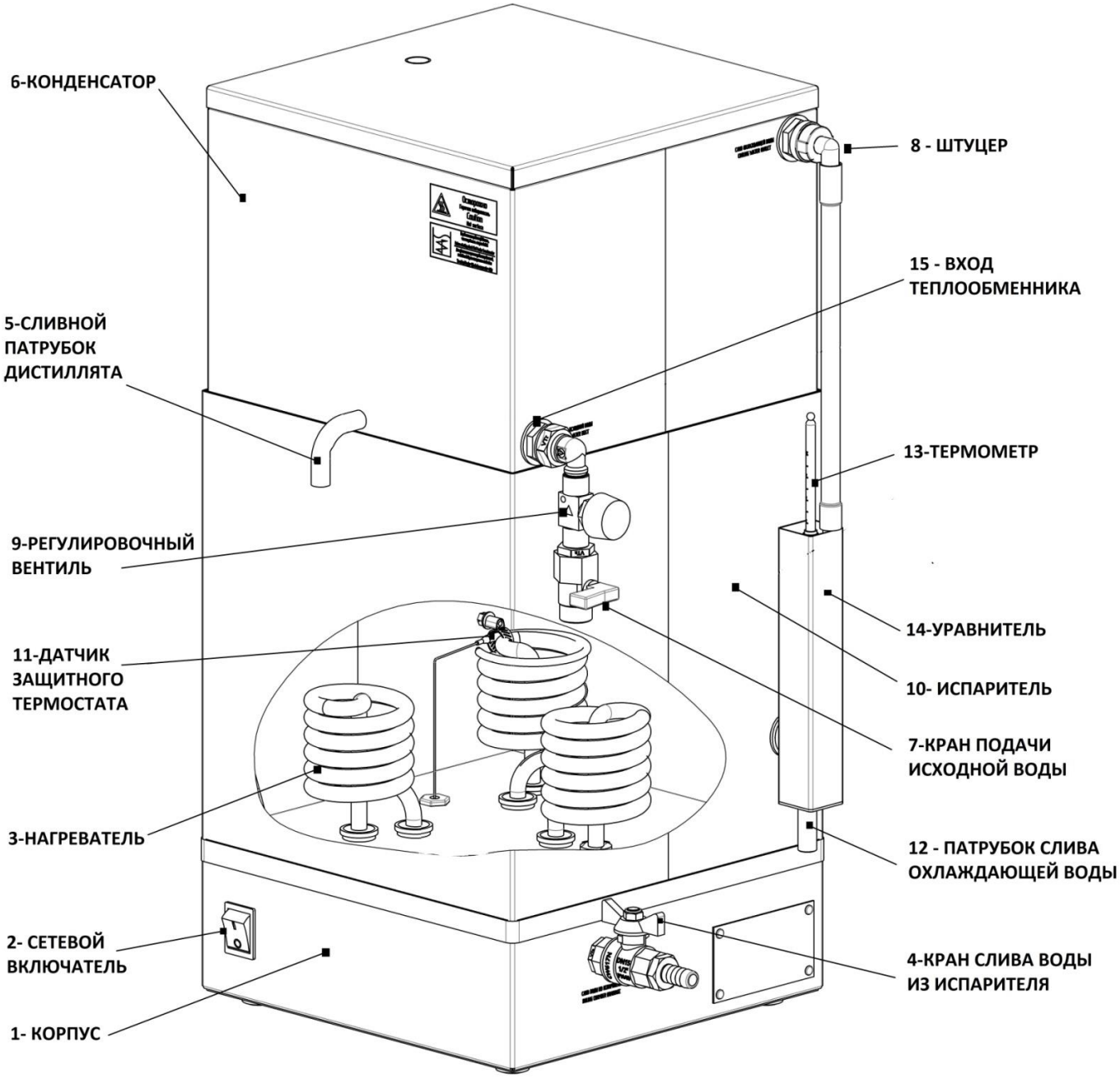

Рисунок 1. Устройство аквадистилляторов электрических Liston A 1204, Liston A 1210, Liston A 1225, где:

1 – Корпус;
2 – Сетевой включатель;
3 –Нагреватель;
4 – Кран слива воды из испарителя
5 – Сливной патрубок дистиллята;
6 – Конденсатор;
7 –Кран подачи исходной воды;
8 – Штуцер;
9 – Регулировочный вентиль
10 – Испаритель;
11 – Датчик защитного термостата;
12 – Патрубок слива охлаждающей воды;
13 – Термометр;
14 - Уравнитель
15 –Вход теплообменника

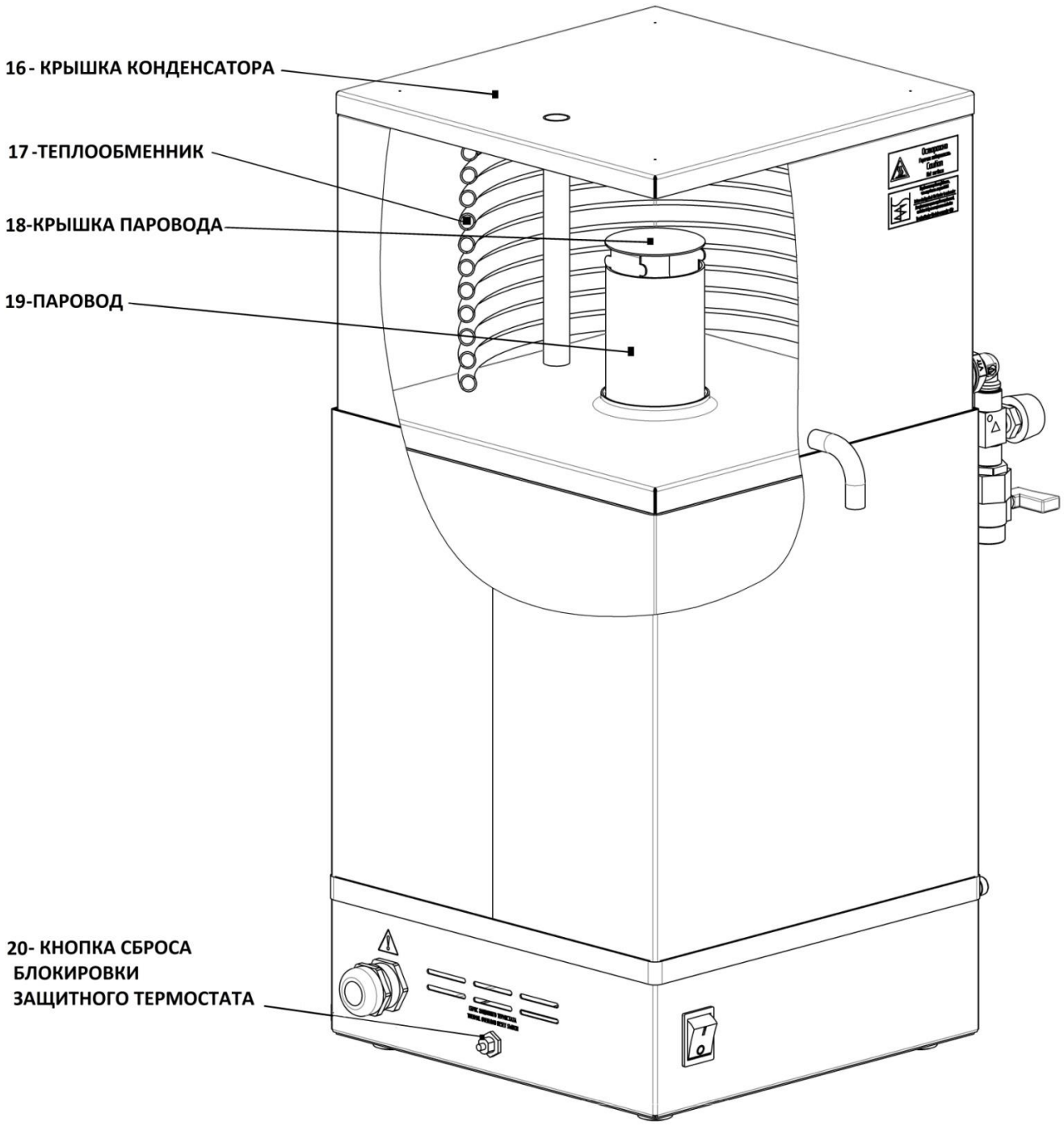

Рисунок 2. Устройство аквадистилляторов электрических Liston A 1204, Liston A 1210, Liston A 1225, где:

16 – Крышка конденсатора;
17 – Теплообменник;
18 – Крышка паровода
19 – Паровод;
20– Кнопка сброса блокировки защитного термостата

4.2. ПРИНЦИП РАБОТЫ АКВАДИСТИЛЛЯТОРОВ

4.2.1. Исходная вода подается в испаритель через Кран подачи исходной воды поз.7 (Рисунок 1).

4.2.2. При включении Сетевого переключателя поз.2 (переключатель подсвечивается при включении) автоматика включает Нагреватель поз.3 (Рисунок 1)

4.2.3. Регулировка расхода воды, идущей на охлаждение, осуществляется с помощью Регулировочного вентиля поз.9 (Рисунок 1)

4.2.4. Исходная вода закипает в Испарителе поз.10 (Рисунок 1), образуется водяной пар, который сепарируется и через Паровод поз.19 (Рисунок 2) попадает в Конденсатор поз.6 (Рисунок 1). На внутренних стенках Конденсатора поз.6 (Рисунок 1) и Теплообменника поз.17 (Рисунок 2) пар конденсируется с образованием дистиллированной воды.

4.2.5. Уровень воды в испарителе поддерживается Уравнителем поз.14 (Рисунок.1) засчет перелива воды в сливную трубу.

4.2.6. Выход дистиллята производится через Сливной патрубок дистиллята поз 5. (Рисунок 1). Для сбора дистиллята используется дополнительная тара.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. ВНИМАНИЕ! Запрещается эксплуатация аквадистиллятора без соединения с магистралью защитного заземления.

5.2. Заземляющий контакт розетки питающей сети (к которой осуществляется подключение аквадистиллятора) должен быть соединен с магистралью защитного заземления.

5.3. ВНИМАНИЕ! Предприятие - изготовитель не несет ответственности за безопасность при эксплуатации аквадистиллятора в случае отсутствия защитного заземления или неправильном его подключении к внешней электрической сети.

5.4. Предприятие - изготовитель не несет ответственности за безопасность при эксплуатации аквадистиллятора в случае подключения аквадистиллятора к внешней электрической сети без использования кабеля, который поставляются вместе с изделием.

5.5. Перед включением аквадистиллятора в электрическую сеть необходимо убедиться в исправности шнура, вилки и розетки.

5.6. Все работы по устранению неисправностей и ремонту аквадистиллятора должны выполняться организациями, имеющими право на ремонт и ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ АКВАДИСТИЛЛЯТОРА ОТ СЕТИ.

5.7. К эксплуатации аквадистиллятора допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим руководством по эксплуатации и прошедшие инструктаж в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок».

5.8. ВНИМАНИЕ: Воспрещается!

- оставлять включенный в электросеть аквадистиллятор без присмотра;
- открывать крышки аквадистиллятора во время его работы (во избежание поражения горячим паром!).

6. МОНТАЖ

6.1. Аквадистиллятор имеет настольное исполнение, с возможностью крепления на стену.

6.2. Аквадистиллятор устанавливается по уровню в помещении, имеющем: Систему водоснабжения с краном подачи воды, канализацию, электросеть (однофазную переменного тока с номинальным напряжением 230В для аквадистиллятора Liston A 1204 и трехфазную переменного тока с номинальным напряжением 380В для аквадистилляторов Liston A 1210 и Liston A 1225) и контур защитного заземления.

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

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

6.5. Осмотреть аквадистиллятор для определения его состояния после транспортирования.

6.6. Проверить комплектность аквадистиллятора.

6.7. Установить аквадистиллятор на столе (стене), используя уровень, без перекосов.

6.8. Присоединить трубку силиконовую (L=0,5м) к Сливному патрубку дистиллята поз. 5 (Рисунок 1) и закрепить пластиковой стяжкой (входит в комплект поставки).

6.9. Подключить сливной шланг 12х20 мм для аквадистилляторов Liston A 1204 и Liston A 1210 и шланг слива 16х25 мм для аквадистиллятора Liston A 1225 к Патрубку слива охлаждающей воды поз.12 (Рисунок 1). Соединение шланга с Патрубком слива охлаждающей воды поз.12 (Рисунок 1) стянуть винтовым хомутом, входящим в комплект поставки

ВАЖНО: Слив охлаждающей воды из Патрубка поз.12 должен быть свободным - шланг должен быть под уклоном и на нем не должно быть изгибов и колен (при необходимости можно уменьшить длину шланга). Перепад высот между Патрубком поз.12 и местом подключения шланга к канализации должен быть не менее 0,2 м. В противном случае возможно появление воздушной пробки, уровень воды в испарителе повысится и начнется перелив воды из Уравнителя поз.14 (Рисунок 1).

6.10. Произвести сборку узла подачи исходной воды, используя уплотнительную ленту (ФУМ), состоящего из Переходного ниппеля ½”- ¼”, Угольника ¼”-¼”, Вентиля регулировочного ¼”- ¼” поз.9 (Рисунок 1), Переходного ниппеля ¼”- ½”, Крана подачи исходной воды ½” поз.7 (Рисунок 1). (Либо второй вариант - Угольника ½”-½”, Переходного ниппеля ½”- ¼”, Вентиля регулировочного ¼”-¼” поз.9 (Рисунок 1), Переходного ниппеля ¼”- ½”, Крана подачи исходной воды ½” поз.7 (Рисунок 1)), Все компоненты данного узла входят в комплект поставки.

6.11. Подключить собранный узел подачи исходной воды к Входу теплообменника поз.15 (Рисунок 1).

6.12. Подключить гибкую подводку ½” одним концом к Крану подачи исходной воды поз.7 (Рисунок 1), а другим концом через сетчатый фильтр ½” (входит в ком-

плект поставки) к крану системы водоснабжения.

6.13. Присоединить Штуцер с наружной резьбой ½”-12 мм для аквадистиллятора Liston A 1204 и Штуцер с наружной резьбой ½”-16 мм для аквадистилляторов Liston A 1210 и Liston A 1225 через уплотнительную ленту (ФУМ) к Крану слива воды из испарителя поз.4 (Рисунок 1).

6.14. Подключить сливной шланг 12х20 мм к Штуцеру с наружной резьбой ½”-12 мм для аквадистиллятора Liston A 1204 и сливной шланг 16х25 мм к Штуцеру с наружной резьбой ½”-16 мм для аквадистилляторов Liston A 1210 и Liston A 1225.

6.15. Стянуть Соединение шланга со штуцером винтовым хомутом, входящим в комплект поставки.

6.16. Подключение к электросети:

Автоматический выключатель ВА в комплект поставки не входит, приобретается потребителем и выбирается из расчета уставки по току срабатывания 10In (где In-номинальный ток). Рекомендуемые автоматические выключатели для аквадистилляторов:

- Liston A 1204- серии 10In на ток 25А;
- Liston A 1210- серии 10In на ток 25А;
- Liston A 1225- серии 10In на ток 50А.

Установить в непосредственной близости от аквадистиллятора в месте, удобном для включения/выключения, вводной аппарат (автоматический выключатель) и подключить к нему (Рисунок 3 и Рисунок 4) сетевой кабель аквадистиллятора (для аквадистиллятора Liston A 1204, вставить вилку в розетку с заземляющим контактом).

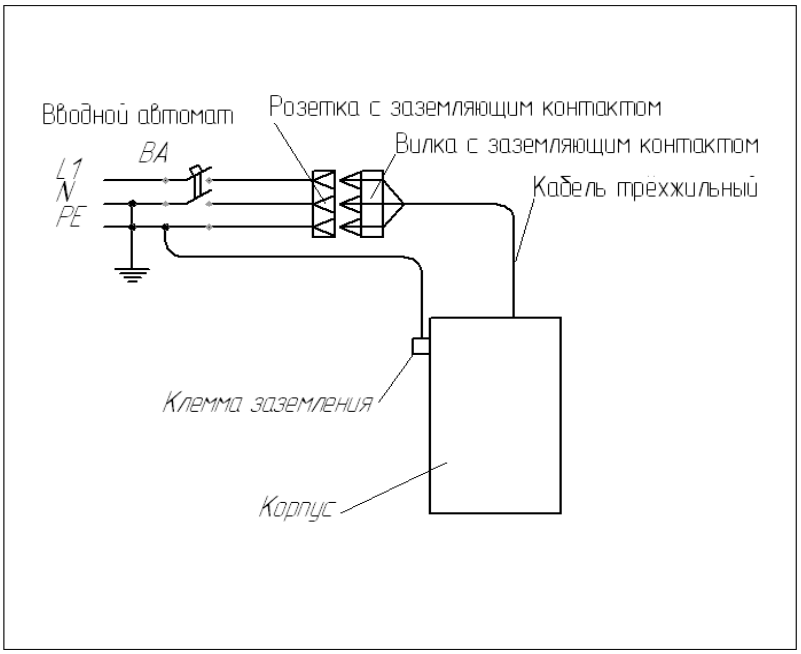

Рисунок 3. Схема подключения внешних цепей аквадистиллятора Liston A 1204 к питающей сети 230 В.

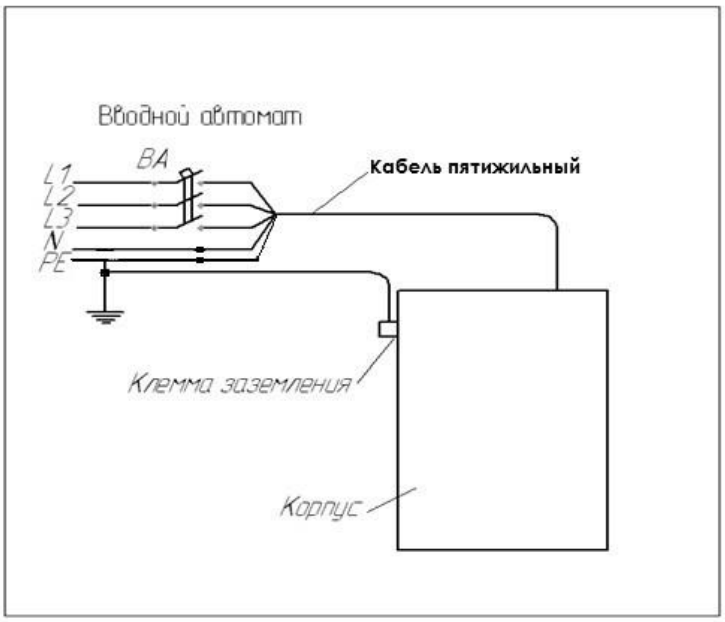

Рисунок 4. Схема подключения внешних цепей аквадистиллятора Liston A 1210, Liston A 1225 к питающей сети 380 В.

6.17. Подключение заземления аквадистиллятора в однофазной сети 230 В 50 Гц к заземляющему болту на корпусе аквадистиллятора произвести:

– медным проводом сечением не менее 2,5 мм^2;

– алюминиевыми проводом сечением не менее 6 мм^2.

6.18. Подключение заземления аквадистиллятора в трехфазной сети 380 В 50 Гц к заземляющему болту на корпусе аквадистиллятора произвести:

– медным проводом сечением не менее 4 мм^2

– алюминиевым проводом сечением не менее 10 мм^2

6.19. Автоматический выключатель должен отключать аквадистиллятор от всех питающих проводов сети.

6.20. После установки аквадистиллятора должны быть проведены испытания и контроль работоспособности.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Перед использованием аквадистиллятор должен находиться не менее суток в теплом помещении для естественной просушки токоведущих частей.

7.2. При первоначальном пуске, после длительного перерыва в работе, а также после ремонтно-профилактических работ, необходимо провести мойку и дезинфекцию наружных поверхностей аквадистиллятора, а также внутренних поверхностей Конденсатора поз.6 (Рисунок 1) и поверхности Теплообменника поз.17 (Рисунок 2) в соответствии с ОСТ 42-21-2-85 3% раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с добавлением 0,5% моющего средства типа «Астра», «Лотос» по ГОСТ 25644-96, а также 1% раствором хлорамина по ТУ 6-01-4689387-89

7.3. ВАЖНО: Перед первым использованием или после технического обслу-

живания (слива воды из испарителя) необходимо заполнить Испаритель поз.10 водой до уровня, расположенного выше Нагревателей поз.3 (Рисунок 1).

7.4. Перед заполнением испарителя необходимо убедиться, что Кран слива воды из испарителя поз.4 (Рисунок 1) закрыт.

7.5. Для заполнения испарителя необходимо:

- Отсоединить силиконовую трубку, соединяющую Штуцер поз.8 и Уравнитель поз.14 в месте соединения с уравнителем (Рисунок 1).
- Открутить гайку гибкой подводки от Крана подачи исходной воды поз.7 (Рисунок 1).
- Снять Крышку конденсатора поз.16 (Рисунок 2)
- Снять Крышку паровода поз.18 (Рисунок 2).
- Снять Конденсатор поз.6 с Испарителя поз.10 (Рисунок 1).
- Снять Паровод поз.19 (Рисунок 2)
- Наполнить Испаритель поз.10 (Рисунок 1) исходной водой до уровня, расположенного выше Нагревателей поз.3 (Рисунок 1) (Совет: Для наполнения можно воспользоваться подводкой исходной воды из системы водоснабжения)

7.6. Собрать дистиллятор в обратной последовательности.

7.7. Установить Термометр поз.13 (входит в комплект поставки) в специальное отверстие в Уравнителе поз.14 (Рисунок 1)

7.8. Открыть полностью Кран подачи исходной воды поз.7 (Рисунок 1) в аквадистиллятор.

7.9. ВНИМАНИЕ: Перед каждым включением необходимо убедиться, что Нагреватели поз.3 (Рисунок 1) полностью покрыты водой, в противном случае произойдет аварийное отключение дистиллятора из-за перегрева нагревателей.

Для восстановления работы дистиллятора после перегрева необходимо дождаться, когда Нагреватели поз.3 (Рисунок 1) остынут, после чего нажать Кнопку сброса блокировки защитного термостата поз.20 (Рисунок 2), расположенную под черным завинчивающимся колпачком.

7.10. Для запуска аквадистиллятора нажать кнопку Сетевого включателя поз.2 (Рисунок 1) на передней панели в положение «I», при этом кнопка должна засветиться.

7.11. Через 15 минут для Liston A 1204, либо 30 минут для Liston A 1210 и Liston A 1225, аквадистиллятор должен выйти на рабочий режим.

7.12. После выхода на рабочий режим необходимо отрегулировать расход воды, идущей на охлаждение, с помощью Регулировочного вентиля поз.9 и Термометра поз.13 (Рисунок 1). Оптимальным считается режим, когда температура воды на выходе из Штуцера поз.8 (Рисунок 1) равна 60-80 градусам Цельсия. Температура сливаемой воды, идущей на охлаждение, выше 80 градусов Цельсия означает, что расход ее недостаточный, при этом пар выходит из дистиллятора наружу, а температура получаемой дистиллированной воды повышается.

7.13. При первоначальном пуске аквадистиллятора в работу, после длительно-

го перерыва в работе, а также после ремонтно-профилактических работ необходимо провести часовой цикл работы с последующим сливом воды из испарителя.

7.14. После 3 часов работы необходимо проверить качество воды на соответствие требованиям статьи ФС 42-2619 Госфармакопеи.

7.15. Дистиллированную воду можно сливать в непрерывном режиме в подготовленные емкости.

7.16. Дистиллированная вода на выходе имеет температуру 30-50 градусов (зависит от температуры входящей воды и ее расхода).

7.17. По окончании работы отключить аквадистиллятор от электрической сети, для чего нажать на кнопку Сетевого включателя поз.2 (Рисунок 1) в положение «0». При этом лампа «СЕТЬ» должна погаснуть.

7.18. Закрыть Кран подачи исходной воды поз.7 (Рисунок 1) в аквадистиллятор.

8. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

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

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

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 (проводится получателем совместно со сдатчиком).

8.4. Порядок и содержание КТС указаны в таблице 4.

Таблица 4.

Что проверяется	Технические требования.	Методика проверки
1. Проверка комплектности.	Комплектность должна соответствовать разделу 3 настоящего руководства по эксплуатации.	Проверяется сличением с руководством по эксплуатации.
2. Проверка внешнего вида.	Сборочные единицы и детали не должны иметь повреждений	Проводится внешним осмотром сборочных единиц и деталей.
3. Проверка герметичности соединений	Соединения сборочных единиц и деталей, соприкасающихся с паром и водой, должны быть герметичными.	Проводится включением в рабочий режим и проведением внешнего осмотра мест соединения деталей и сборочных единиц.

Что проверяется	Технические требования.	Методика проверки
4. Проверка соединений электрических цепей монтажа и резьбовых соединений электрических цепей ТЭН в испарителе	Винтовые и резьбовые соединения электрических цепей должны быть надежно закреплены.	Проводится осмотром
5. Проверка крепления Датчика защитного термостата 11 (Рисунок 1)	Датчик должен быть жестко закреплен.	Проводится осмотром
6. Проверка сопротивления изоляции между сетевыми контактами вилки аквадистиллятора и его клеммой заземления	Сопротивление изоляции должно быть не менее 2 МОм. Проверять испытанием изоляции 500 В постоянного тока между токоведущими частями и частями, подлежащими заземлению (корпусом).	Проводится при включенном переключателе сети питания - в положении «I». При снижении сопротивления изоляции ТЭНов ниже 1МОм, необходимо снять ТЭНы и просушить их при температуре 120-130˚С.
7. Проверка сопротивления заземляющего контакта сетевой вилки.	Сопротивление не должно превышать величину 0,1 Ом. Проверяется измерителем сопротивления заземления.	Проводится замером между заземляющим контактом вилки и контактом заземления.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

9.1. При эксплуатации аквадистиллятора предусматривается его техническое обслуживание (ТО).

9.2. При выполнении ТО персонал должен соблюдать необходимые меры безопасности, указанные в разделе 5 настоящего руководства

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

9.4. Текущее ТО проводится эксплуатационным персоналом, периодическое ТО – квалифицированным персоналом (электриком и слесарем).

9.5. Текущее обслуживание при использовании аквадистиллятора заключается во внешнем визуальном осмотре аппарата и удаления пыли, грязи и следов коррозии сухой чистой тряпкой, а также удалении накипи.

9.6. После порядка 160 часов работы (зависит от качества исходной воды) или уменьшении производительности аквадистиллятора необходимо очистить камеру испарения и нагреватели от накипи, а также визуально проверить фильтр сетчатый на предмет засорения.

9.7. Рекомендации по очистке от накипи:

1. Закрыть Кран подачи воды из системы водоснабжения.
2. Слить воду из Испарителя с помощью Крана слива воды из испарителя

поз.4 (Рисунок 1) (после слива кран не закрывать).

3. Отсоединить силиконовую трубку, соединяющую Штуцер поз.8 и Уравнитель поз.14 в месте соединения с уравнителем (Рисунок 1).
4. Открутить гайку гибкой подводки от Крана подачи исходной воды поз.7 (Рисунок 1).
5. Снять Крышку конденсатора поз.16 (Рисунок 2).
6. Снять Крышку паровода поз.18 (Рисунок 2).
7. Снять Конденсатор поз.6 с Испарителя поз.10 (Рисунок 1).
8. Снять Паровод поз.19 (Рисунок 2).
9. Механическим способом удалить крупные солевые отложения из испарителя.
10. Промыть струей воды стенки и дно испарителя от мелких остатков солесодержащих отложений (Совет: Можно воспользоваться гибкой подводкой подачи воды из системы водоснабжения).
11. Закрыть Кран слива воды из испарителя поз.4 (Рисунок 1)
12. Наполнить Испаритель поз.10 (Рисунок 1) исходной водой до уровня, расположенного выше Нагревателей поз.3 (Рисунок 1) (Совет: Для наполнения можно воспользоваться гибкой подводкой подачи воды из системы водоснабжения)
13. Засыпать лимонную кислоту в испаритель из расчета 20-30 г. на литр воды. Объем воды в испарителе: 8л – Liston A 1204, 15л- Liston A 1210, 30 л - Liston A 1225. Вместо раствора лимонной кислоты можно использовать иные бытовые средства, предназначенные для устранения накипи. При применении иных средств — следовать инструкции по применению на эти средства.
14. Включить дистиллятор, переведя кнопку Сетевого включателя поз.2 в положение «I» (Рисунок 1).
15. Довести до кипения.
16. Выключить дистиллятор, переведя кнопку Сетевого включателя поз.2 в положение «0» (Рисунок 1).
17. Через 60 минут открыть Кран слива воды из испарителя поз.4 (Рисунок 1) и слить раствор (после слива кран не закрывать).
18. Промыть струей воды стенки, дно испарителя, вход Уравнителя поз.14 (Рисунок 1).
19. Закрыть Кран слива воды из испарителя поз.4 (Рисунок 1)
20. Наполнить испаритель чистой водой.
21. Добавить питьевой соды (10 г на литр).
22. Через 5 минут открыть Кран слива воды из испарителя поз.4 (Рисунок 1) и слить раствор.
23. Окончательно промыть большим количеством воды
24. Закрыть Кран слива воды из испарителя поз.4 (Рисунок 1)
25. Наполнить испаритель чистой водой.
26. Собрать дистиллятор, выполнив пункты 3-8 в обратной последовательности.
27. Дистиллятор готов к использованию.

9.8. В случае обнаружения неудовлетворительного качества производимой воды, необходимо провести тщательную мойку и дезинфекцию внутренней поверхности Конденсатора поз.6 (Рисунок 1) и поверхности Теплообменника поз.17 (Рисунок 2) с помощью раствора питьевой соды (10 г на литр).

10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1. Характерные неисправности и методы их устранения указаны в Таблице 5.

Таблица 5.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. При включении сети не загорается индикатор сети или не происходит нагрев	1. Отсутствуют контакты в сетевом шнуре	1. Проверить шнур и вводной автомат.
	2. Сработал защитный термостат после перегрева Нагревателей поз.3 из-за отсутствия воды в Испарителе поз.10 (Рисунок 1)	2. Для восстановления работы защитного термостата необходимо дождаться, когда нагреватели остынут, после чего нажать Кнопку сброса блокировки защитного термостата поз.20 (Рисунок 2) Проверить сетчатый фильтр на предмет засорения. Проверить, что при работе дистиллятора Кран подачи исходной воды поз. 7 (Рисунок 1) открыт. Проверить, что есть расход воды через Регулировочный вентиль поз.9 (Рисунок 1) При необходимости отрегулировать. (Вода должна сливаться по силиконовой трубке из Штуцера поз.8 в Уравнитель поз.14 (Рисунок 1)
	3. Вышел из строя Сетевой включатель поз.2 (Рисунок 1). 4. Вышел из строя Защитный термостат 5. Перегорел один или несколько Нагревателей поз.3 (Рисунок 1).	3. Заменить Сетевой включатель поз.2 (Рисунок 1). 4. Заменить Защитный термостат 5. Заменить Нагреватели поз.3 (Рисунок 1).
2. Пар выходит из аквадистиллятора наружу.	1. Низкий расход охлаждающей воды.	1. Увеличить расход воды с помощью Регулировочного вентиля поз.9 (Рисунок 1). Произвести настройку расхода воды согласно

	2. Засорен Теплообменник поз.17 (Рисунок 2)	п.7.12. настоящего руководства 2. Заменить Теплообменник поз.17 (Рисунок 2) в сборе.
3. Уменьшилась производительность.	1. Образовалось много накипи на Нагревателях поз.3 (Рисунок 1) 2. Перегорел один или несколько Нагревателей поз.3 (Рисунок 1). 3. Засорен Теплообменник поз.17 (Рисунок 2)	1. Очистить Нагреватели поз.3 (Рисунок 1) от накипи согласно п.9.7. настоящего руководства. 2. Заменить Нагреватели поз.3 (Рисунок 1) 3. Заменить Теплообменник поз.17 (Рисунок 2) в сборе.

11. ХРАНЕНИЕ

11.1. Аквадистилляторы в упакованном виде должны храниться в закрытом помещении при температуре от минус 50 до плюс 40°С с относительной влажностью воздуха до 98% при +25°С.

11.2. Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных паров и газов.

12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1. Транспортирование аквадистилляторов должно производиться в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.), при этом транспортная тара с аквадистилляторами должна быть надежно закреплена с целью исключения возможности перемещения.

12.2. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать: условиям хранения 5 ГОСТ 15150.

12.3. При транспортировании для ремонта должны быть выполнены следующие условия:

12.3.1. Аквадистиллятор упакован в полиэтиленовый мешок, а затем уложен в деревянный ящик или ящик из пятислойного гофрированного картона с применением штатных ложементов из пенопласта, либо других прокладочных материалов (гофрированного картона, листового пенопласта, стружки и др.), позволяющих исключить перемещение аквадистиллятора внутри тары и защищающих его корпус от внешних ударов;

12.3.2. На ящике должны быть нанесены манипуляционные знаки: ”Беречь от влаги”, ”Хрупкое, осторожно”, ”Верх, не кантовать”

