

Рис. 1. Аквадистиллятор ДЭ-4-2М.

1—сливной кран; 2—основание; 3—ниппель пара; 4—ниппель питания; 5—отвод; 6—датчик уровня; 7—уровнитель; 8—сливная трубка; 9—дюз; 10—крышка; 11—ограничительные экраны; 12—конденсатор; 13—камера испарения; 14—электронагреватели; 15—лампа; 16—гайка; 17—ниппель дистиллятора; 18—ганга шб; 19—защитная крышка; 20—болт заземления; 21—перемычка; 22—гайка; 23—прокладка; 24—гайка; 25—ручка тумблера; 26—сиг. лампа «сеть»; 27—электроцет; 28—предохранитель; 29—сигнальная лампа «нагрев»; 30—болт заземления; 31—подводящий провод; 32—болт крепления.

*Размер для регулировки производительности.

**Размер для регулировки времени работы аквадистиллятора в аварийном режиме.

АКВАДИСТИЛЛЯТОР

ДЭ-4-2

ДЭ-4-2М

ПАСПОРТ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

1. Без заземления аквадистиллятор в электросеть не включать!

2. Аквадистиллятор оберегать от механических повреждений, трясок и ударов!

3. При отклонении воды по жесткости от нормы производительность аквадистиллятора резко уменьшится.

4. Аквадистиллятор работает с максимальной производительностью при температуре охлаждающей воды, поступающей через переднюю трубку в корпус уравнителя, $75 \pm 90^\circ\text{C}$ и при расходе ее из водопроводной сети 50 ± 60 л/ч.

5. Если после транспортирования, хранения или длительного нерабочего состояния в процессе эксплуатации сопротивление изоляции электроннагревателей уменьшится ниже величины 1 Мом, то их необходимо высушить при температуре 120°C или путем подключения на 1/3 номинального напряжения до восстановления сопротивления изоляции в течение не более 6 часов.

1. Введение

1. 1. Паспорт предназначен для изучения изделия. В нем приведены описания устройства и принципа действия изделия, технические характеристики, необходимые сведения для эксплуатации, а также гарантийные обязательства и сведения о консервации и утилизации.

1. 2. Условия эксплуатации аквадистиллятора У 4,2 по ГОСТ 15150-69 в пределах температур от $+10^\circ$ до $+35^\circ\text{C}$.

2. Назначение

2. 1. Аквадистиллятор предназначен для получения дистиллированной воды в аптеках, больницах, лабораториях и других медицинских учреждениях.

3. Технические характеристики

3. 1. Производительность	$4 \pm 0,4$ л/ч
3. 2. Род тока	переменный
3. 3. Напряжение	220 В
3. 4. Потребляемая мощность	$3 \pm 0,3$ кВт
3. 5. Расход воды на охлаждение	120 л/ч
3. 6. Габаритные размеры:	
в плане	300×320 мм
высота	610 мм
3. 7. Масса, не более	18 кг
3. 8. Сведения о содержании серебра:	

Наименование	Обозначение	Кол-во в изд.	Масса в 1 шт, г.	Масса в изд-нии, г.	Примечание
Тумблер	ТЗ	1	0,28	0,28	
Пускатель	ПМЛ 1100А	1	2,592	2,592	
Микропереключатель	МИ-ЗА	1	0,0979	0,0979	
Примечание.				2,9699	

1. Производительность и расход воды на охлаждение обеспечиваются при условии использования воды средней жесткости.

2. При использовании пускателя ПМЛ 1100Б или ПМЛ 1100В количество серебра в нем составляет—0,91 г и 0,548 г соответственно.

4. Состав изделия и комплект поставки

4. 1. Изделие состоит из следующих основных частей (рис. 1):

1. Камеры испарения
2. Конденсатора
3. Электронагревателей
4. Уравнителя
5. Датчика уровня
6. Крана сливного
7. Основания
8. Электрощита

4. 2. Комплект поставки

№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество шт.	Габаритные размеры мм	Масса, кг	Заводской №	Обозначение упаковочного или упаковочного места	Примечание
1.		Аквадистиллятор в сборе	1	300×320×610	16			
		Комплект принадлежностей						
2.	(дАЭ.622.494) СБ—22	Электрощит	1		1,7			
3.	ГОСТ 22595-77	Кран	1		0,1			
4.	ГОСТ 3399-76	Трубка резиновая Ø18×1,5 длиной 0,5 м	1		0,078			
5.	ГОСТ 5496-78	Трубка резиновая Ø14×3, длиной 1,5 м	1		0,0375			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	ОДО.337.020 ту	Ямпа-модуль-ТН-0,3—3 с предохранителем в 9 S/14	1					
7.	*) ТЭН60.23000	Электронагреватель 1,5 кВт, 220 В	1					
8.	(дА9.360.553) 61	Кольцо	1					
9.		Аппаратная установка 25-а к арматурному ГР-2	1					
		Документация						
10.		Паспорт, совмещенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации аквадистиллятора	1					

Примечания. *) Комплектуется по требованию потребителя за дополнительную плату.

5. Устройство и работа составных частей

5. 1. Принцип действия аквадистиллятора основан на конденсации тщательно отсепарированного пара.

5. 2. По защите от поражения электрическим током аквадистиллятор выполнен по классу I ГОСТ 12.2.025—76.

5. 3. В камере испарения вода нагревается электронагревателями до кипения.

Образующийся пар поступает в конденсационную камеру, охлаждаемую снаружи водопроводной водой и, конденсируясь, вытекает в виде дистиллята через ниппель 17.

Получение высококачественной дистиллированной воды обеспечивается за счет тщательной сепарации пара, проходящего через отражательные экраны, расположенные в верхней части камеры испарения.

В начале работы водопроводная вода, непрерывно поступающая через ниппель 4, заполняет камеру испарения до установленного уровня. В дальнейшем, по мере выкипания, вода будет поступать в камеру испарения только частично, основная же часть, проходя через конденсатор 12, будет сливаться по сливной трубке 8 в уравниватель 7 и далее, через отвод 5, в канализацию или может быть использована для хозяйственных нужд.

Уравниватель 7, сообщенный с камерой испарения, предназначен для постоянного поддержания в ней необходимого уровня воды.

Аппарат снабжен автоматическим устройством — датчиком уровня 6, предохраняющим электронагреватели 14 от перегорания на случай понижения уровня воды ниже допустимого.

Детали аппарата, соприкасающиеся с паром и дистиллированной водой, изготовлены из нержавеющей стали.

Герметичное соединение конденсатора и камеры испарения обеспечивается за счет прокладок 23.

6. Особенности эксплуатации

6. 1. При первоначальном пуске или при пуске аквадистиллятора после длительной консервации использование дистиллированной воды по прямому назначению разрешается только после 48 часов работы аквадистиллятора и после проверки качества воды в соответствии с требованиями

6. 2. Перед включением аквадистиллятор должен находиться не менее суток в теплом сухом помещении для естественной просушки токоведущих частей.

Воспрещается: включать аквадистиллятор в электросеть сразу после распаковки.

6. 3 Для стерилизации конденсационной камеры необходимо периодически производить пропаривание аквадистиллятора, для чего следует создать аварийный режим (см. п. 6.7).

6. 4. Периодически, в зависимости от жесткости воды, необходимо очищать от накипи путем механической очистки электронагреватели 14, поплавком датчика 6, а также верхнюю часть аквадистиллятора через люк 9. Кроме того, с целью обеспечения качественного дистиллята, один раз в 2 месяца

аквадистиллятор следует разбирать для удаления осадков, на капляющихшихся на дне камеры испарения, с последующей тщательной ее промывкой.

6. 5. Следить, чтобы не было перегибов используемых резиновых трубок.

6. 6. Сосуд или сборник для сбора дистиллята необходимо устанавливать ниже ниппеля 17.

6. 7. Если поступление воды из водопровода по какой-либо причине прекратится, наступит аварийный режим работы аквадистиллятора при котором из-за бурного кипения усилятся процессы парообразования и выброс пара через ниппель 3.

После того, как часть воды испарится и уровень ее в камере испарения поднимется, датчик уровня 6 автоматически отключит электронагреватели от электросети и аварийный режим работы аппарата прекратится.

Дальнейшая эксплуатация аквадистиллятора будет восстановлена, как только вода из водопровода начнет поступать в камеру испарения и заполнит ее до установленного уровня.

6. 8. Использование жесткой воды с большим содержанием (более 4—5 мг—экв/л) может вызвать вспенивание воды и заполнение певой парового пространства камеры испарения, в результате чего начнется выброс горячей воды и работа аквадистиллятора прекратится.

В этом случае нормальная работа аквадистиллятора может быть обеспечена за счет предварительной обработки используемой воды по методикам, применяемым на местных тепловых электростанциях и в котельных или путем уменьшения мощности аквадистиллятора за счет отключения электронагревателей, при этом необходимо сливать воду из камеры испарения через каждые 4 часа и промыть дистиллятор путем заполнения его водой 2—3 раза.

7. Подготовка к работе и порядок работы

7. 1. Надеть на ниппель 17 резиновую трубку и опустить в сосуд для сбора дистиллированной воды.

7. 2. Открыть кран на линии водопровода для подачи воды в аквадистиллятор.

7. 3. Подать напряжение на аквадистиллятор, включив рубильник или выключатель.

Поставить ручку тумблера 25 на электрошнур 27 в положение «вкл.», при этом загорится сигнальная лампа 26 «сеть», указывающая, что электрошнур включен в электросеть.

7. 4. По достижении установленного уровня воды в камере испарения датчик уровня 6 автоматически включит электронагреватели, при этом загорится сигнальная лампа 29 «нагрев».

7. 5. Провести пропаривание камеры испарения, для чего отключить воду. Пропаривание в течение 3—4 минут начнется после прекращения подачи водопроводной воды. Об окончании пропаривания будет указывать сигнальная лампа 29 «нагрев», которая погаснет. После пропаривания открыть кран на линии водопровода для подачи водопроводной воды в аквадистиллятор. По достижении установленного уровня в камере испарения, датчик уровня 6 автоматически включит электронагреватели, при этом загорится сигнальная лампа 29 «нагрев» и через несколько минут через ниппель 17 начнет поступать дистиллированная вода.

7. 6. По окончании работы следует отключить аквадистиллятор от электросети, для чего:

- а) выключить рубильник или выключатель;
- б) поставить ручку тумблера 25 в положение «откл.»;
- в) отключить воду, закрыв кран подачи воды из водопровода;
- г) слить воду из камеры испарения, открыв кран 1.

Примечание: перед последующей эксплуатацией аквадистиллятора сливной кран 1 закрыт.

8. Указание мер безопасности

8. 1. Перед эксплуатацией аквадистиллятора необходимо проверить правильность подключения всех проводов и наличие заземления.

8. 2. Категорически запрещается включать аквадистиллятор в электросеть, не заземлив его.

8. 3. Не разрешается использовать в качестве заземления газовую сеть.

8. 4. При любой неисправности аквадистиллятор должен быть отключен от электросети.

6

9. Размещение и монтаж

9. 1. Распаковать и осмотреть аквадистиллятор для определения его состояния после транспортирования.

9. 2. Очистить аквадистиллятор от антикоррозийной смазки и протереть насухо мягкой бумагой, ветошью.

9. 3. Установить аквадистиллятор на ровной горизонтальной поверхности или укрепить на стене без перекоса на скобе 32.

9. 4. Установить сливной кран 1, датчик уровня 6 и уравниватель 7 согласно Рис. 1, соблюдая указанные размеры.

9. 5. Укрепить на стене электрошнур 27.

9. 6. Соединить ниппель 4 с линией водопровода.

9. 7. Соединить отвод 5 с канализацией.

Примечание: для жесткого присоединения к канализации уравниватель 7 имеет внутреннюю резьбу труб $\frac{1}{2}$ (в этом случае отвод 5 должен быть отсоединен).

9. 8. Заземлить аквадистиллятор (болт заземления 20) и электрошнур (болт заземления 30) согласно «Правил устройства электроустановок».

9. 9. Подвести напряжение 220 В от электросети переменного однофазного тока через рубильник или выключатель к предохранителям F1, F2 электрошнур.

Примечание: 1. Рекомендуемое сечение подводящего провода на жилу не менее $2,5 \text{ мм}^2$ для медного и алюминиевого проводов.

2. При наличии в электросети напряжения 380 В необходимо к рубильнику или выключателю подвести фазу и ноль, подсоединить их в любом порядке.

9. 10. Подсоединить подводящий провод 31 от электрошнур к ниппелям электронагревателей 14 ЕК1, ЕК2, подсоединяя наконечники в любом порядке (рис. 1 и 2).

9. 11. Подключить датчик уровня 6, соединив вилку Х2 провода датчика с розеткой Х1 электрошнур 27 (рис. 2).

10. Простейшие неисправности и способы их устранения

При любой неисправности аквадистиллятор должен быть отключен от электросети.

№ п/п	Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1.	Не горит сигнальная лампа «кислота»	Перегорел диод. Сгорела предохранительная лампа (предельная сила тока более 25А).	Заменить диод. Устранить причину превышения тока, заменить предохранитель.
2.	Не горит сигнальная лампа «низкий уровень»	Перегорела лампа. Не сработал датчик уровня.	Заменить лампу. Снять клеммы с датчика уровня и проверить цепь включением штепсельной вилки.
3.	Проникновение воздуха из аккумулятора через 4-0,4 п.в.	Перегорел электронагреватель.	Закрыть крышку подогрева воды из аккумулятора, отсоединить от водопровода и канализации, слить воду через кран 1, отвернуть 2 гайки 18, снять защитную крышку 19, отсоединить провод 31 от штепсельного электроподогревателя, отвернуть гайку 16, снять переключатель 21, отвернуть гайку 22 и вывернуть трубопровод с датчиком и уровнем, отвернуть четыре гайки 18, вынуть камеру испарения 13, вынуть отработавшие шары 11, предохранительные шары испарения 13, для чего, придерживая одной рукой крышку, произвести обстукивание логикой ударом молотка по цилиндру камеры испарения на уровне шара, затем отвернуть гайку 15. Вынуть электронагреватель и заменить новым. При замене электронагревателей следить, чтобы они не соприкасались друг с другом.
		Электронагреватели	Вынуть электронагре-

№ п/п	Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
		покрылись накипью	затем как указано выше и очистить от накипи механическим путем.
4.	Низкое качество дистиллата	Жесткость воды повышена.	Обработать воду.
5.	То же	То же	Отключить один ТЭН. Для этого вскрыть нижнюю крышку и снять переключник.
6.	То же	То же и накопление накипи (солей) в процессе работы.	Разобрать аквадистиллятор и провести очистку внутр. поверхности аквадистиллятора и ТЭНов от накипи.
7.	То же	То же	Через каждые 4 часа без разборки аквадистиллятор промыть путем наполнения водой 2—3 раза.
8.	Не горит сигнальная лампа «кислота».	Сместили датчик уровня.	Опустить его, завинтив по резьбе.
9.	Просачивается вода через соединительные обечайки.	Нарушена герметизация.	Подтянуть болты. Заменить резиновую прокладку (кольцо).
10.	Не горит сигнальная лампа «кислота».	Перегорел предохранитель. Обрыв шнура. Недостаточный контакт соединенных шнуров в разъемах с клеммами.	Заменить предохранитель. Обрыв шнура, проверить исправность шнура и надежность контакта в разъемах с клеммами.

11. Свидетельство о приемке, консервации и упаковке

Аквадистиллятор ТЭ-4-23 заводской номер 14448 соответствует техническим условиям и признан годным для эксплуатации. Аквадистиллятор законсервирован в соответствии с техническими условиями.

Дата выпуска

Шаги ОТК

ЯНВ/2007

12. Гарантийные обязательства

12. 1. Гарантийный срок 1,5 года со дня ввода в эксплуатацию при хранении, эксплуатации и транспортировании в соответствии с требованиями технических условий и настоящего паспорта.

12. 2. Средний срок службы до капитального ремонта должен быть не менее 5 лет.

12. 3. Гарантийный ремонт и замена аквастиллятора производится в ремонтных мастерских или заводом-изготовителем по адресу: 430904, г. Саранск, п/о Ялга, завод медицинского оборудования.

12. 4. Пересылка изделий, подлежащих ремонту или замене, производится за счет завода-изготовителя.

13. Сведения о рекламациях

13. 1. Рекламации предъявляются в случае поломок деталей и узлов и других неисправностях аквадистиллятора.

13. 2. Для определения причины поломки необходимо составить акт, в котором должны быть указаны:

- заводской номер аквадистиллятора;
- время получения аквадистиллятора с завода и номер документа, по которому он получен;
- количество часов работы аквадистиллятора с момента эксплуатации;
- причина поломки;
- какие узлы или детали сломались, износились и т. д.
- заключение комиссии, составляющей акт о причинах поломки.

13. 3. Одновременно с актом поломки необходимо вы-
дать:

- сломанную деталь (узел), если это выполнить невозможно, то необходимо об этом указать в акте поломки;
- комплект технической документации, прилагаемый к аккредитиллятору.

13. 4. Без присылки вышеперечисленных документов за-
воз рекламации не принимает.

13. 5. Рекламации на детали и узлы, подвергавшиеся ремонту у потребителя и в случае обнаружения на акквистилляторе механических повреждений, заводом не рассматриваются.

13. 6. Средний срок службы до капитального ремонта должен быть не менее 5 лет.

13. 7. Акты и детали (узлы) следует выслать по адресу: 430904, г. Саранск, п/о Ялга, завод медицинского оборудования.

13. 8. Сведения о рекламных.

[illegible]

14. Сведения о консервации, упаковке и хранении

14.1. Аквадистиллятор на время хранения и транспортирования предохраняется от коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014—78 для группы изделий II и условий хранения С.

Срок защиты без переконсервации—3 года.

14. 2. Аквадистиллятор должен храниться в закрытом помещении при температуре от +1°C до +40°C с относительной влажностью не более 80%.

Воздух помещения не должен содержать примесей, вызывающих коррозию.

СПЕЦИФИКАЦИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ рис 2

Позиционное обозначение	Наименование и тип	Основные данные, номинал.	Количество	Примечание
S 2	Микровыключатель МИ-3АУ2 ТУ 25. 7135.0001—87	220 В; 2 А	1	
X 2	Вилка штепсельная	250 В; 6 А;	1	
ЕК 1, ЕК 2	Электронагреватель ТЭН 60.23.000	1 500 В; 220 В	2	Тюменский з-д медоборудования
Н1, Н2	Резистор МЛТ—0,5—200 КОм + 10%, ОЖО.467.180 ТУ	200 кОм;	2	
Н1, Н2	Лампа неоновая ТН—0,3—3 с цоколем В 9 S/14 ОДО 337.020.ТУ	150 В; 0,3 МА;	2	
S1	Тумблер ТЗ АГО.360.407 ТУ	1А;	1	
К	Пускатель магнитный ПМЛ 1100А ТУ 16—526.437—78	220 В; 10А;	1	
П1, П2	Предохранитель ПР-2 ТУ 14—522.091—72	220 В; 25А;	2	
X1	Розетка штепсельная.	250 В; 6А;	1	

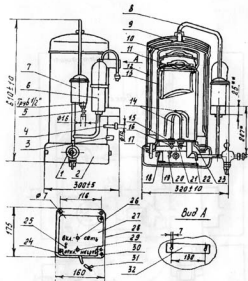


Рис. 1 Аквадистиллятор ДЗ-4-2

1—Сливной кран; 2—основание; 3—вилка пара; 4—вилка питания; 5—отвод; 6—датчик уровня; 7—уровнитель; 8—сливная трубка; 9—шланг; 10—крышка; 11—отражательные экраны; 12—конденсатор; 13—нама на испарения; 14—электронагреватели; 15—гайка; 16—гайка; 17—ниппель дистиллятора; 18—гайка мб; 19—защитная крышка; 20—болт заземления; 21—перемычка; 22—гайка; 23—прокладка; 24—гайка; 25—ручка тумблера; 26—сиг. лампа ксети; 27—электропит; 28—предохранитель; 29—сигнальная лампа «нагрев»; 30—болт заземления; 31—подводящий провод; 32—болт крепления.

*Размер для регулировки производительности.

**Размер для регулировки времени работы аквадистиллятора в аварийном режиме.

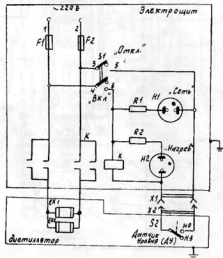


Рис. 2. Схема электрическая принципиальная изделия ДЭ-4-2.
 S_1 — тумблер ТЗ-С, H_1 — H_2 — лампы неоновые ТН-0,3, R_1 , R_2 — резистор,
 K — пускатель магнитный ПМ-111, S_2 — микровыключатель МИ-3А, X_1 —
розетка, X_2 — вилка, EK_1 — EK_2 — электронагреватель, F_1 , F_2 — предохра-
нитель Пр-2, ДУ — датчик уровня.

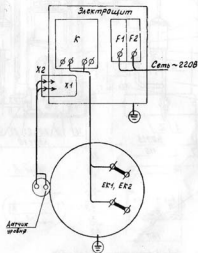


Рис. 3. Схема монтажная.
 F_1 , F_2 — предохранитель, EK_1 — EK_2 — электронагреватель, ДУ — датчик
уровня, X_1 , X_2 — разъем датчика уровня, K — пускатель.