

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—люк; 10—крышка; 11—ограничительные экраны; 12—конденсатор; 13—камера испарения; 14—электронагреватели; 15—ганна; 16—гайка; 17—ниппель дистиллятора; 18—ганна изв., 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 переливную трубку в корпус уравнивателя, $75 \pm 90^\circ\text{C}$ 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 ширину 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-ции, 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	
				2,9699	

Примечание.

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. Крапа сливного
7. Основания
8. Электроцита
4. 2. Комплект поставки

№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество шт.	Габаритные размеры мм	Масса, кг	Заводской №	Обозначение упаковки или условного места	Примечание
1.		Аквадистиллятор в сборе	1	300×320×610	14			
		Комплект принадлежностей						
2.	(дАЗ.622.494) СБ—22	Электроцит	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			

2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	ОДО.337.020 Ту	Лампа люминесцентная ТН—0,3—3 с цоколем в 9 S/14						
7.	*) ТЭН60.23000	Электронагреватель 1,5 квт, 220 В	1					
8.	(дАЗ.360.553) 61	Кольцо	1					
9.		Плавающая вставка 25-а к предохранителю ГР-2	1					
		Документация						
10.		Паспорт, совмещенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации аквадистиллятора	1					

Примечание. *) 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 урнитель 7 и далее, через отвод 5, в канализацию или может быть использована для хозяйственных нужд.

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

Аппарат снабжен автоматическим устройством — датчиком уровня 6, предохраняющим электронагреватель 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 электронагреватель 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 капляющих 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 электронагреватель 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 пены 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 электронагревателя, 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 электрошите 27 в положение «вкл.», при этом загорится сигнальная лампа 26 «сеть», указывающая, что электропитание включено 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 высоте 32.

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

9. 5. Укрепить на стене электропитание 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 электропитание (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 электропита.

Примечание: 1. Рекомендуемое сечение подводящего провода на жилу не менее 2,5 мм² 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 электропита к ниппелькам 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 электропита 27 (рис. 2).

10. Простейшие неисправности и способы их устранения

При любой неисправности аквадистиллятор должен быть отключен от электросети.

7

№ п/п	Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
3.	Не горит сигнальная лампа «Заряд»	Перегорел диод. Сгорела лампа-эстака (при напряжении тока более 25А)	Заменить диод. Устранить причину превышения тока, заменить плавкую эстаку.
10.	Не горит сигнальная лампа «Питание»	Перегорела лампа. Не сработал датчик уровня.	Заменить лампу. Снять контакты с датчика уровня и проверить цепь включения штепсельной вилки.
3.	Прозвон прибора не слышен, индикатор лампы, чем 4 - 0,4 пд.	Перегорел электроизмеритель.	Закрыть экран подачи воды из редуктора, отследить от водопровода и канализации, слить воду через кран 1, отвинтить 2 гайки 18, снять защитную крышку 19, отсоединить провод 31 от штыря электропроводонагревателей отвинтив гайки 16, снять перемычки 21, отвинтить гайку 22 и вынуть трубопровод с датчиком и уравнителем, отвинтить четыре гайки 18, вынуть камеру испарения 13, вынуть отработавшие электроды 11, предохранитель и осинку испарения 10 камер испарения 13, для чего, придвинув одной рукой крышку промазав обстуживание логично ударить молотом по крышке камеры испарения на уровне эста, затем отвинтить гайки 15. Вынуть электроизмеритель 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	ватели как указано выше и очистить от накипи механическим путем.
4.	Плохо качество дистиллата	Жесткость воды повышена.	Обработать воду.
5.	То же	То же	Отключить один ТЭН. Для этого вскрыть нижнюю крышку и снять перемычки.
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 промывать путем наполнения водой 2-3 раза.
8.	Не горит сигнальная лампа «Заряд».	Сместили датчик уровня.	Опустить его, завинтив по резьбе.
9.	Просачивается вода через соединения обечаек.	Нарушена герметизация.	Подтянуть болты. Заменить резиновую прокладку (кольцо).
10.	Не горит сигнальная лампа «Заряд».	Перегорел предохранитель. Обрыв шнура. Недостаточный контакт соединенный шнур в разъемной клеммной.	Заменить предохранитель. Обрыв шнура, проверить исправность шнура и надежность контакта в разъемной.

11. Свидетельство о приемке, консервации и упаковке

Аквадистиллятор ЦЗ-4-2М заводской номер 4448 соответствует техническим условиям и признан годным для эксплуатации. Аквадистиллятор законсервирован в соответствии с техническими условиями.

Дата выпуска _____
 Штамп ОТК _____

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 аквадистиллятора 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. Рекламация предъявляется 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 выслать:

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

13. 4. Без присылки вышеперечисленных документов завод рекламации не принимает.

13. 5. Рекламации на детали и узлы, подвергавшиеся ремонту у потребителя и в случае обнаружения на аквадистилляторе 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 высылать по адресу: 430904, г. Саранск, п/о Ялга, завод медицинского оборудования.

13. 8. Сведения о рекламациях.

Дата	Предъявленная рекламация	Принятые меры по рекламации

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 прекопсервации—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

Позиционная обозначение	Наименование и тип	Основные данные, номинал.	Количество	Примечание
S 2	Микровыключатель МИ-ЗАУ2 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	Томский 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—2 с цоколем В 9 S/14 ОДО 337.020.ТУ	150 В; 0,3 МА;	2	
S1	Тумблер ТЗ АГО.360.407 ТУ	1 А;	1	
К	Пускатель магнитный ПМЛ 1100А ТУ 16—526.437—78	220 В; 10 А;	1	
П 1, F2	Предохранитель ПР-2 ТУ 14—522.091—72	220 В; 25 А;	2	
X1	Розетка штепсельная.	250 В; 6 А;	1	

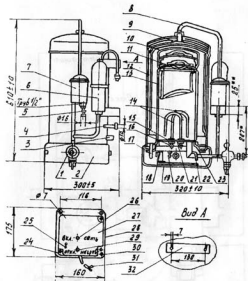


Рис. 1 Аквадистиллятор ДЗ-1-2

1—сливной кран; 2—основание; 3—виппель пара; 4—виппель плавника; 5—отвод; 6—датчик уровня; 7—уровнителя; 8—сливная трубка; 9—полюс; 10—крышка; 11—отрагательные экраны; 12—конденсатор; 13—намера испарения; 14—электронагреватели; 15—гайка; 16—гайка; 17—виппель дистиллятора; 18—гайка мб; 19—защитная крышка; 20—болт заземления; 21—перемычка; 22—гайка; 23—прокладка; 24—гайка; 25—ручка тумблера; 26—сигн. лампа ксети; 27—электровыключатель; 28—предохранитель; 29—сигнальная лампа нагрет; 30—болт заземления; 31—подводящий провод; 32—болт крепления.

*Размер для регулировки производительности.

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

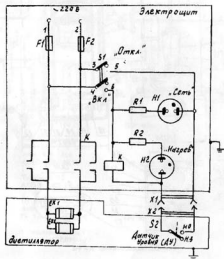


Рис. 2. Схема электрическая принципиальная изделия ДЭ-4-2.
 S_1 — тумблер ТЗ-С, H_1 - H_2 — лампы неоновые ТН-0,3, R_1 , R_2 — резистор,
 K — пускатель магнитный ПБ-111, S_2 — микровыключатель МИ-3А, X_1 — розетка, X_2 — вилка, EK_1 - EK_2 — электронагреватель, F_1 , F_2 — предохранитель Пр-2, Ду — датчик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

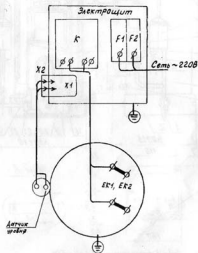


Рис. 3. Схема монтажная.
 F_1 , F_2 — предохранитель, EK_1 - EK_2 — электронагреватель, Ду — датчик уровня, X_1 , X_2 — разъем датчика уровня, K — пускатель.