



Стеклянный тридистиллятор UD-3015

Инструкция по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.ulab.nt-rt.ru || эл. почта: ubl@nt-rt.ru



Содержание

Введение.	3
Назначение и область применения	3
Условия эксплуатации	3
Технические характеристики	4
Комплект поставки	4
Принцип работы	4
Конструкция прибора	5
Подготовка прибора к эксплуатации	6
Запуск прибора	12
Управление прибором	12
Техническое обслуживание	12
Требования безопасности	13
Правила хранения и транспортировки	13
Гарантийные обязательства	13
Сведения о рекламациях	13

ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация, хранение и транспортировка прибора в агрессивных средах, а также попадание посторонних предметов и жидкостей на элементы схемы управления, расположенные внутри, не допускается.



I. Введение

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для эксплуатации, технического обслуживания, транспортировки и хранения стеклянного тридистиллятора UD-3015, в дальнейшем именуемого «прибор». В связи с совершенствованием конструкции дистиллятора, стандартизацией и унификацией, изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему прибора изменения, не влияющие на технические параметры без коррекции эксплуатационно-технической документации.

II. Назначение и область применения

Прибор предназначен для получения трижды дистиллированной воды повышенного качества. Тридистиллятор предназначен для работы только в лабораторных условиях. Для нормальной работы прибора необходимо обязательное наличие проточной холодной воды и канализационного слива.

Используются в различных областях медицины, научной и производственной сферах.

III. Условия эксплуатации

Прибор не должен быть подвержен воздействию вибрации и агрессивных паров.

Температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +35
Относительная влажность воздуха, %	до 80
Напряжение электрической сети, В	~220 ±22
Частота электрической сети, Гц	50±2



IV. Технические характеристики

Производительность при температуре охлаждающей воды 14°C , мл/час	дистиллированной воды: 1800 бидистиллированной воды: 1600 тридистиллированной воды: 1500
Удельная электрическая проводимость	дистиллированной воды: (2÷5)х10 ⁻⁴ См/м бидистиллированной воды: 1,6 мкСм/см тридистиллированной воды: 1,6 мкСм/см
Потребляемая мощность, Вт	4500
Расход охлаждающей воды, не более	100 л/ч
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	800x500x900
Вес	18,5 кг

V. Комплект поставки

Блок управления и шнур питания	1 компл.
Стойка короткая	2 шт.
Стойка средняя	2 шт.
Стойка длинная	2 шт.
Хомут	6 шт.
Ложе	3 шт.
Сосуд испарительный	3 шт.
Холодильник	3 шт.
Кварцевый нагреватель	3 шт.
Переход	1 шт.
Сосуд	2 шт.
Камера поплавковая с магнитом	2 шт.
Сосуд с направляющей трубкой	2 шт.
Датчик	1 шт.
Пружина	1 шт.
Геркон	2 шт.
Кронштейн	2 шт.
Шланг резиновый	1 шт.
Паспорт и инструкция по эксплуатации	1 экз.

VI. Принцип работы

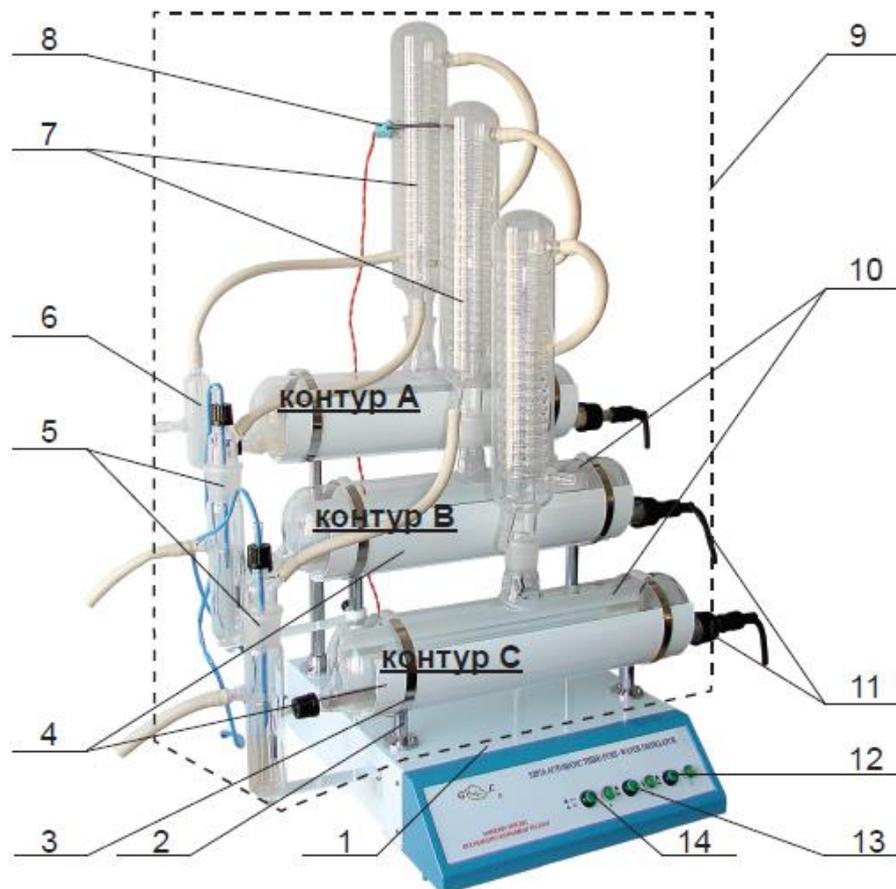
Тридистиллятор работает по принципу тройной перегонки воды. Перегонка происходит за счет нагрева и испарения с последующей конденсацией водяного пара. Нагрев и испарение осуществляется кварцевыми электронагревателями и происходит в испарительных сосудах, а охлаждение и конденсация водяного пара происходят в холодильниках с проточной водой.

Для контроля процесса нагрева на конденсаторе первого контура установлен температурный датчик. Поддержание заданной температуры осуществляется посредством электронного регулятора, включающего и выключающего нагревательный элемент. Подпитка испаряемой воды в нагревательном сосуде контура «А» осуществляется за счет воды, прошедшей через холодильники-конденсаторы. Необходимый уровень воды в испарительном сосуде контура «А» поддерживается автоматически. При нагреве холодильника контура «А» свыше 60°C нагревательный элемент автоматически отключается. Включение нагревательного элемента происходит автоматически через три минуты.

Подпитка испаряемой воды в нагревательном сосуде контура «В» происходит за счет выходного дистиллята из контура «А», а подпитка испаряемой воды в нагревательном сосуде контура «С» происходит за счет выходного бидистиллята из контура «В». При достижении необходимого уровня воды в испарительных сосудах контуров «В» и «С» нагревательные элементы включаются автоматически. Соответственно — при уменьшении уровня ниже критического происходит автоматическое отключение.

Тридистиллятор может быть собран для работы в режиме дистиллятора с производительностью 1800 мл/час и бидистиллятора с производительностью 1600 мл/час. Кнопки управления, переключатель включения/выключения питания находятся на панели блока управления.

VII. Конструкция прибора





1. Блок управления	8. Термодатчик
2. Стойка	9. Испарительно-конденсационная система
3. Хомут	10. Испарительный сосуд
4. Ложе	11. Кварцевый нагревательный элемент
5. Сосуд с поплавковой камерой	12. Кнопка-пускатель контура «С»
6. Переход	13. Кнопка-пускатель контура «В»
7. Холодильник	14. Кнопка-пускатель контура «А»

Тридистиллятор состоит из двух основных модулей: блока управления (поз.1) и установленной на нем испарительно-конденсационной системы (поз.9).

Блок управления содержит электронную схему, обеспечивающую управление работой кварцевых нагревателей, кнопок - пускателей (поз.11,12,13) и набор стоек (поз.2) для крепления элементов испарительно-конденсационной системы.

Испарительно - конденсационная система (рис.1) состоит из трех контуров:

контур «А» – контур дистилляции,

контур «В» – контур бидистилляции

контур «С» – контур тройной дистилляции.

Испарительно-конденсационная система состоит из следующих основных элементов:

- сосуд испарительный (поз.9) представляет собой стеклянный цилиндр, имеющий сверху шлиф для подсоединения холодильника.

- холодильник (поз.7), имеет змеевик, наружную рубашку охлаждения и каплеотборник; верхние и нижние боковые отводы в холодильнике предназначены для подачи и слива охлаждающей воды, нижний отвод – для вывода дистиллята.

- кварцевый нагревательный элемент (поз.10) представляет собой кварцевую трубку, внутри которой размещена другая кварцевая трубка меньшего диаметра с навитым на нее нагревательным элементом.

- переход (поз.6), стеклянное изделие, которое поддерживает необходимый уровень воды в испарительном сосуде контура «А».

- сосуд с поплавковой камерой (поз.5). Управляет работой кварцевого нагревателя контура «В» и контура «С» соответственно: при достаточном уровне воды в испарительном сосуде включает нагрев (это происходит за счет замыкания контактов геркона магнитом, помещенным в поплавковую камеру), а при низком уровне воды выключает нагрев (происходит нормальное размыкание контактов геркона при опускании магнита вниз).

VIII. Подготовка прибора к эксплуатации

Внимание!

1. Корпус прибора должен быть заземлен через кабель питания или отдельным кабелем.
2. Включение прибора без рабочей жидкости не допускается.



Установка и ввод стеклянного тридистиллятора в эксплуатацию должны осуществляться лицами, ознакомленными с правилами техники безопасности при работе с устройствами напряжением до 1000 В и настоящей инструкцией.

Следует распаковать прибор, освободив его от упаковочных материалов и произвести расконсервацию. Проверьте внешнюю целостность и исправность тридистиллятора и его деталей. Прибор следует устанавливать в комнате без существенных вибраций и с отсутствием легко воспламеняемых веществ.

После транспортировки прибора при отрицательных температурах его необходимо выдержать в условиях для эксплуатации, указанных выше, в течение 10-12 часов.

Проверьте все стеклянные детали прибора и их целостность, промойте их органическим растворителем (ацетоном, этиловым спиртом и т.п.).

Внимание! При освобождении холодильников от транспортировочного порошка соблюдайте осторожность и будьте аккуратны, чтобы не сломать внутреннюю спираль.

Просушите и нанесите на поверхность шлифов тонкий слой медицинского вазелина.

Установите тридистиллятор в отапливаемом помещении, желательно в непосредственной близости к водопроводному крану и канализационному сливу.

Прибор должен быть установлен горизонтально.

Порядок сборки прибора (рис.2.):

1. Распаковать и установить на рабочем месте блок управления (поз.1).

2. Закрепить в специальных гнездах стойки для крепления испарительных сосудов. Низкие стойки крепятся в передних гнездах, средние – в средних, а высокие стойки крепятся в задних гнездах.

3. Закрепить на стойках ложе. Все три ложе одинаковые.

4. Установить испарительные сосуды контуров «А», «В» и «С».

Контур «А» – первый контур получения дистиллята располагается сзади на высоких стойках.

Контур «В» – второй контур получения из дистиллята бидистиллята располагается на средних стойках.

Контур «С» – третий контур получения окончательного тридистиллята располагается спереди на низких стойках.

Испарительные сосуды всех контуров одинаковы и взаимозаменяемы. Устанавливаются таким образом, чтобы отводы для крепления кварцевых нагревателей были расположены справа, а шлифы для крепления холодильников были направлены вертикально вверх. Закрепить испарительные сосуды в ложе хомутами и зажать их винтами хомутов.

Внимание! Не пережимайте зажимные винты хомутов, чтобы не треснули стеклянные сосуды.

5. Установить кварцевые нагреватели в испарительные сосуды.

Нагреватели всех контуров одинаковы и взаимозаменяемы. Нагреватель разместить таким образом, чтобы его второй край оказался на специальном углублении на противоположном выходе испарительного сосуда. При этом следить за тем, чтобы трубка не перекрывала полностью вход сосуда – через этот вход происходит пополнение воды в испарительном сосуде.

6. Подключить шнуры питания кварцевых нагревателей к соответствующим разъемам на задней панели блока управления. Нагреватель контура «А» подключить к разъему с



надписью «А», нагреватель контура «В» – к разъему с надписью «В», нагреватель контура С – к разъему с надписью «С».

Внимание! Следите за правильным подсоединением шнуров нагревателей к блоку управления! Неправильная сборка может привести к поломке прибора!

8. Распакованные холодильники установить в испарительные сосуды.

Холодильники всех контуров одинаковые и взаимозаменяемые. При установке холодильников в испарительные сосуды следить за тем, чтобы собранная конструкция не поворачивалась в ложах, иначе это может привести к падению холодильника и его бою.

При необходимости дожать испарительный сосуд винтами хомутов, соблюдая выше указанные меры предосторожности.

Холодильники рекомендуется расположить таким образом, чтобы отводы для подачи охлаждающей воды были справа спереди, а отводы для слива – спереди слева.

9. Закрепить переход на испарительном сосуде контура «А».

Следить за зазорами между переходом и нагревателем.

9. Закрепить на холодильнике контура «А» с помощью пружины (поз.12) датчик контроллера температуры (поз.11), расположив его на середине холодильника.

10. Закрепить сосуд (поз.4) контура «В», установив внутрь него поплавковую камеру с магнитом (поз.3), на испарительном сосуде контура «В».

11. Установить под сосуд (поз.4) кронштейн (поз.2). С помощью винтов крепления кронштейна добиться вертикального положения сосуда, закрепить его.

12. Установить геркон (поз.5) контроллера температуры нагрева контура «В» внутрь поплавковой камеры (поз.3).

Высоту установки геркона выбрать на уровне входа для воды в испарительный сосуд.

13. Повторить операции пп.10,11,12 для сборки контура «С».

14. Собрать с помощью резиновых трубок схему подачи и отвода воды (рис.3).

Подача охлаждающей воды осуществляется в направлении встречном движению выходного дистиллята.

К нижнему штуцеру (поз.1) холодильника контура «С» подсоединить подачу проточной воды. Верхний штуцер (поз.2) этого холодильника соединить с нижним штуцером (поз.3) холодильника контура «В». Верхний штуцер (поз.4) соединить с нижним штуцером (поз.5) холодильника контура «А». Верхний штуцер (поз.6) соединить со штуцером (поз.7) перехода.

Через отвод (поз.9) перехода идет наполнение испарительной колбы контура «А». Отвод (поз.8) подсоединить к канализации для слива охлаждающей воды. Дистиллированную воду со штуцера (поз.16, рис.3) холодильника контура «А» подать над входом (поз.10) сосуда с поплавковой камерой.

Через отвод (поз.12) этого сосуда происходит наполнение испарительного сосуда контура «В» дистиллированной водой для последующей перегонки. Через отвод (поз.11) происходит, в случае надобности, слив лишней воды.

Бидистиллированную воду со штуцера (поз.17) холодильника контура «В» подать на вход (поз.13) сосуда с поплавковой камерой. Через отвод (поз.15) этого сосуда происходит наполнение испарительного сосуда контура «С» бидистиллированной водой для последующей перегонки. Через отвод (поз.14) происходит, в случае надобности, слив лишней воды.

Внимание! Не соединять вместе слив поз.8 и поз.11 во избежание попадания проточной, не дистиллированной, воды во второй контур. Следить за тем, чтобы не было перегибов шлангов, препятствующих свободному потоку воды.

Выход бидистиллированной воды тройной перегонки происходит через нижний штуцер (поз.18, рис.3) холодильника контура С.

Порядок сборки прибора

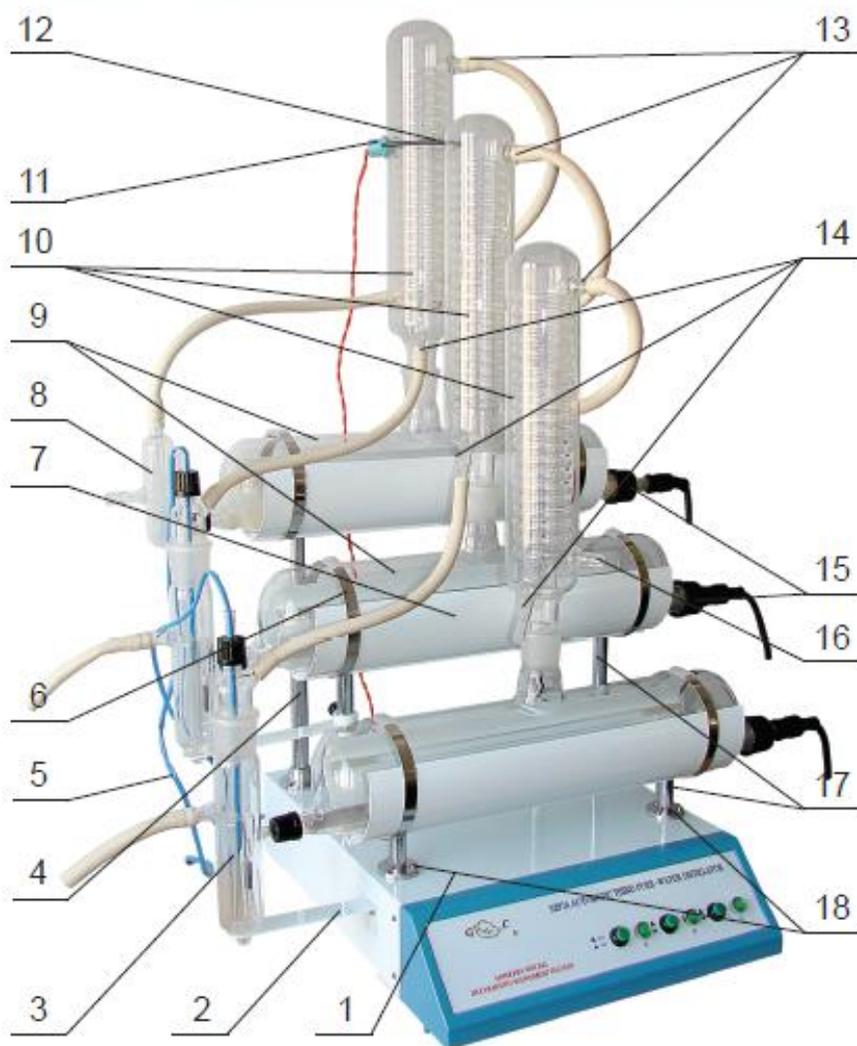


Рисунок 2

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1- блок управления | 10- холодильник |
| 2- кронштейн | 11- датчик контроллера температуры |
| 3- поплавковая камера с магнитом | 12- пружина |
| 4- сосуд | 13- штуцер для выхода охлаждающей воды |
| 5- геркон контроллера температуры | 14- штуцер для выхода дистиллята |
| 6- хомут крепления | 15- кварцевый нагреватель |
| 7- ложе | 16- штуцер для подачи охлаждающей воды |
| 8- переход | 17- стойки |
| 9- испарительные сосуды | 18- передние гнезда |

Схема подсоединения резиновых трубок подачи и отвода воды

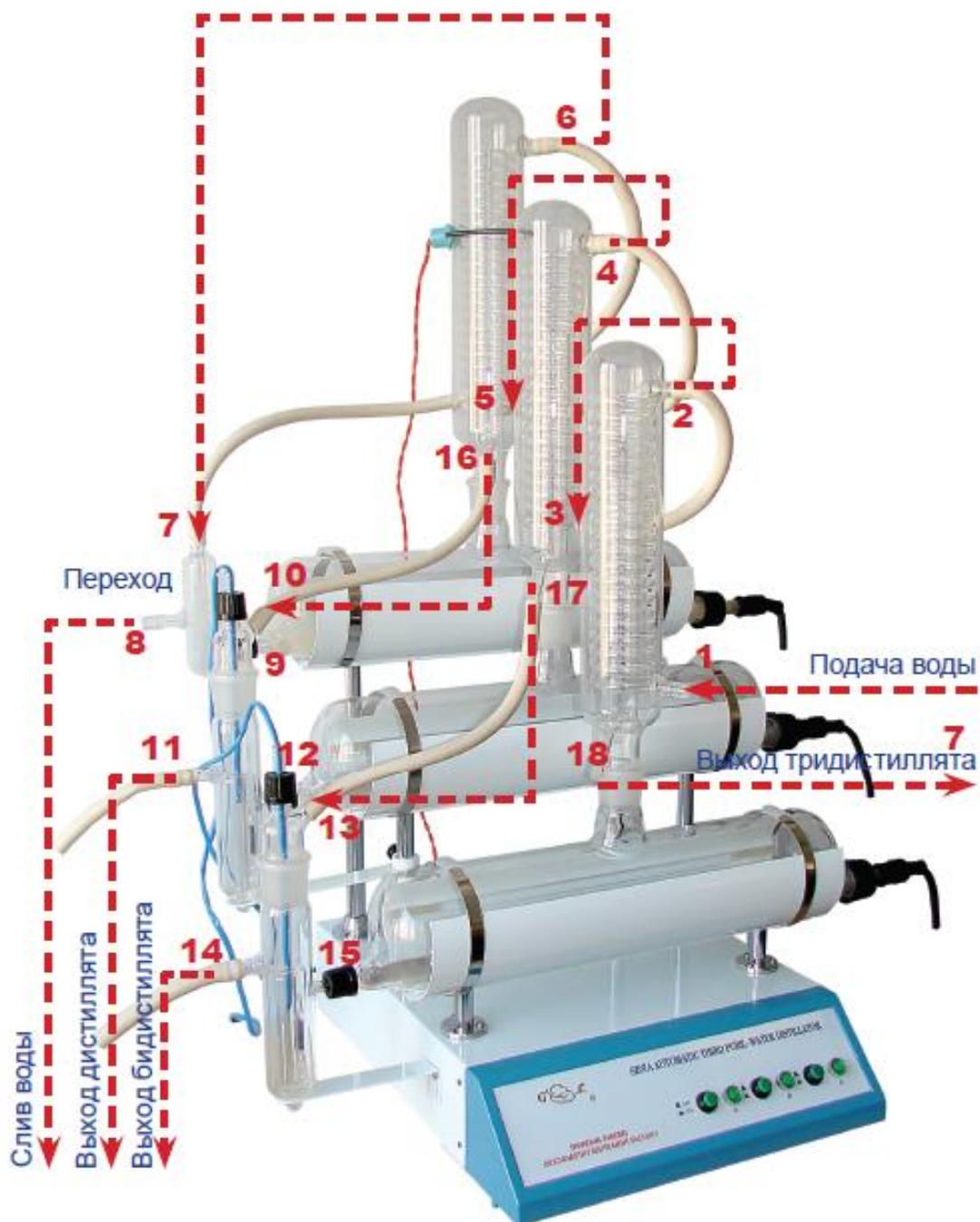


Рисунок 3



IX. Запуск прибора

Включите подачу воды малым напором и убедитесь, что отсутствуют протекания в соединениях. При обнаружении течи — устраните ее.

Включите подачу охлаждающей воды, отрегулировав напор воды таким образом, чтобы вода заполнила первый сосуд и не вытекала через слив перехода **8** (рис. 3).

Включите вилку прибора в сеть.

Включите прибор кнопками-пускателями.

Примечание: При первом пуске прибора необходимо дать ему проработать один час и затем слить полученный бидистиллят.

X. Техническое обслуживание

Тридистиллятор должен обслуживаться обученным персоналом.

Ежедневно по окончании работы производить слив шлама.

Регулярно, но не реже одного раза в месяц, проверять техническое состояние тридистиллятора. При обнаружении течи и других неисправностей проводить их устранение.

Не допускать сильного загрязнения сосудов ржавчиной и накипью, так как они ухудшают качество дистиллированной воды. Производить очистку сосудов от ржавчины по мере их образования.

XI. Требования безопасности

- Прибор нуждается в твердой опоре
- После окончания работы отключайте питание прибора
- Не ставьте на прибор посторонние предметы
- Сохраняйте прибор в чистом состоянии
- При использовании тридистиллятора необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с устройствами напряжением до 1000 В
- При сборке тридистиллятора и работе с ним следует соблюдать требования техники безопасности при монтаже и эксплуатации стеклянной аппаратуры.
- Запрещается работать с незаземленным прибором.
- Не производить ремонт тридистиллятора, включенного в сеть.
- Не разбирать прибор до полного его остывания.
- Не включать тридистиллятор в работу при низком напоре в водопроводной сети.
- При применении моющего средства (любого от накипи и ржавчины) для очистки испарительных сосудов тридистиллятора необходимо соблюдать меры предосторожности, рекомендуемые для этого средства.
- Избегайте попадания жидкости на блок управления.



ХII. Правила хранения и транспортировки

Прибор в течении гарантийного срока хранения должен храниться в упаковке предприятия изготовителя при температуре от +5 до +40°C и относительной влажности до 80% при температуре 25°C на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих устройств.

Хранение прибора без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C и относительной влажности до 80%.

Прибор может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в диапазоне температур от -35 до +50°C и относительной влажности не более 95%.

При транспортировании тридистиллятора в условиях отрицательных температур перед распаковкой необходимо выдержать его в нормальных условиях в течение 4 часов.



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.ulab.nt-rt.ru || эл. почта: ubl@nt-rt.ru