

**ДЕИОНИЗАТОР Д-301М**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**4215-020-81696414-08 РЭ**

## Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	3
2.1. Принцип работы.....	3
2.2. Гидравлическая схема деионизатора.....	4
2.3. Общий вид деионизатора.....	5
2.4. Вид деионизатора с правой стороны.....	5
2.5. Вид деионизатора с левой стороны.....	6
2.6. Вид элементов питающего бака деионизатора.....	7
2.7. Вид панели управления деионизатора.....	8
2.8. Описание меню деионизатора.....	9
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	10
4. КОМПЛЕКТАЦИЯ.....	10
5. УСТАНОВКА.....	11
5.1. Размещение на рабочем месте и условия окружающей среды.....	11
5.1.1. Установка деионизатора.....	11
5.2. Требования к электропитанию и заземлению.....	11
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	12
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	13
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКА.....	14
8.1. Техническое обслуживание.....	14
8.2. Консервация.....	14
8.3. Транспортировка.....	14
9. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	15
Приложение 1.....	16
Приложение 2.....	16
Приложение 3.....	17

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство предназначено для персонала лабораторий при использовании деионизатора Д-301М (далее - деионизатор). Руководство содержит описание процедур по обслуживанию, правила эксплуатации, хранения и транспортировки устройства.

Деионизатор предназначен для получения деионизованной воды с удельным сопротивлением не менее 17,7 МОм\*см, необходимой при проведении научно-исследовательских и прикладных работ в физической и аналитической химии, биотехнологии и медицине, а также в микроэлектронике. В качестве исходной воды используется дистиллированная вода по ГОСТ 6709-72 или вода полученная в результате фильтрации с помощью метода обратного осмоса.

К работе с деионизатором допускается обслуживающий персонал, имеющий среднее специальное или высшее образование, изучивший техническую документацию, действующие правила работы с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на деионизатор Д-301М, выпускаемый по ТУ 4215-020-81696414-08.

## 2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 2.1. Принцип работы

Принцип работы деионизатора основан на многоступенчатой последовательной очистке дистиллированной воды от примесей ионов и органических примесей. Порядок очистки следующий:

- I ступень – сорбция органических примесей
- II и III ступень – ионный обмен
- IV ступень – микрофильтрация

Перечень применяемых материалов и фильтров приведен в табл. 1 приложения 2.

Входная вода из емкости с дистиллированной водой (либо водой полученной от обратноосмотической фильтрации) подается в установку встроенным в деионизатор насосом. Затем вода поступает в ячейку кондуктометра, где производится контроль ее электропроводности. Соответствующая по электропроводности заданному порогу вода, пройдя ячейку кондуктометра исходной воды, поступает на ступень I (сорбционный фильтр), затем на ступени II и III (ионообменные фильтры) и, наконец, на ступень IV (механический микрофильтр). Из механического микрофильтра очищенная вода поступает на выходную измерительную ячейку кондуктометра, который контролирует качество очищенной воды. Для обеспечения точности и воспроизводимости измерений удельного сопротивления очищенной воды выходная измерительная ячейка снабжена термокомпенсатором. Измеренное в выходной ячейке значение электропроводности выходной воды пересчитывается в удельное сопротивление и приводятся к температуре 25 °С.

После выходной ячейки очищенная вода попадает на систему клапанов. В зависимости от их положения очищенная вода поступает к потребителю на штуцер «Выход» (режим «Слив») либо циркулирует в установке, направляясь обратно на насос и далее на повторный проход через систему фильтров (режим «Рецикл»).

В случае, если удельное сопротивление очищенной воды в момент слива станет ниже заданного, деионизатор автоматически прекратит ее подачу в линию «Выход».

Для удаления воздуха из фильтров предусмотрена линия удаления воздуха (штуцер «Воздух»), через данную магистраль воздух с незначительным количеством постоянно капающей воды возвращается обратно в питающий бак.

## 2.2. Гидравлическая схема деионизатора

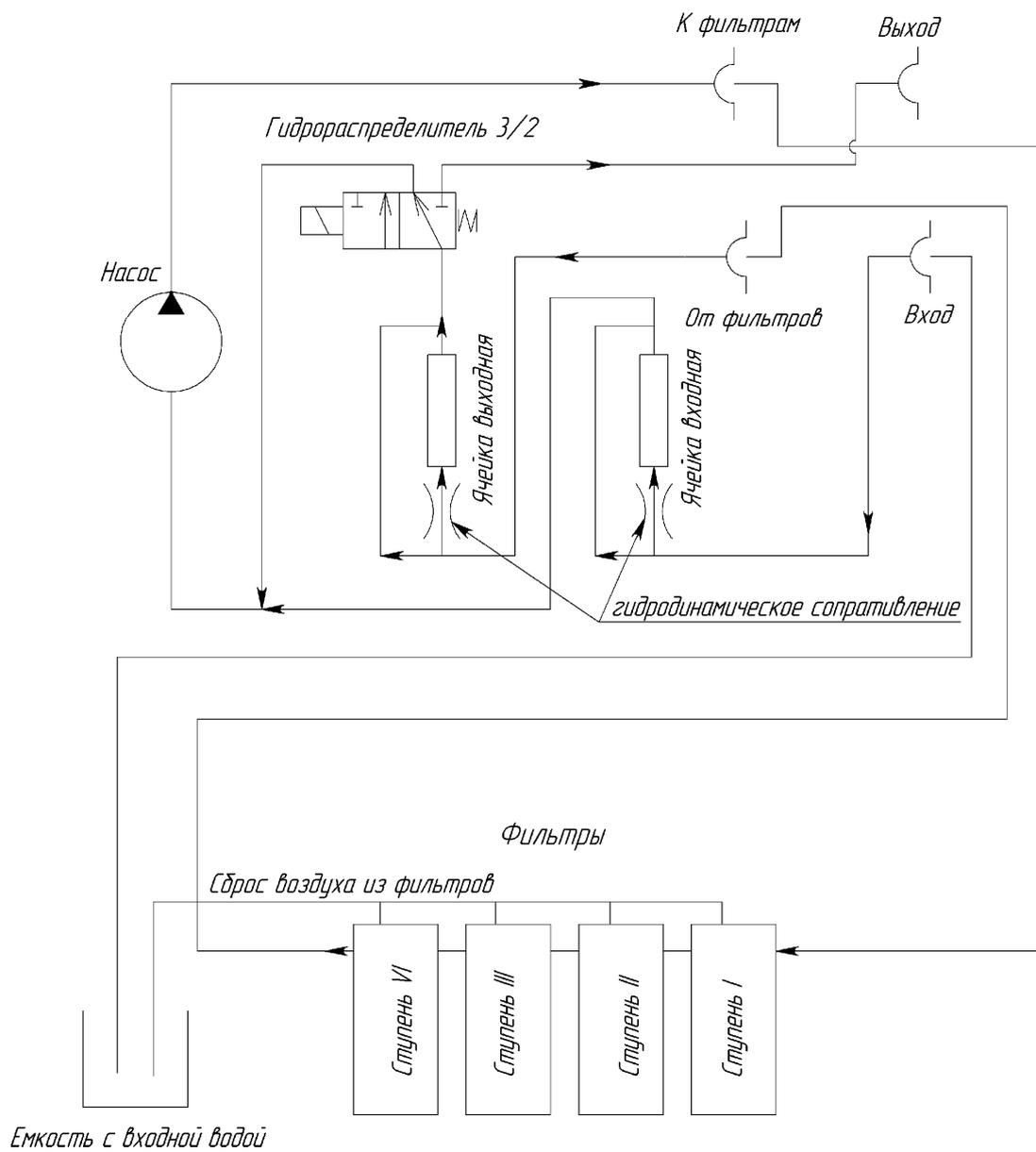


Рис. 1. Гидравлическая схема деионизатора

### 2.3. Общий вид деионизатора

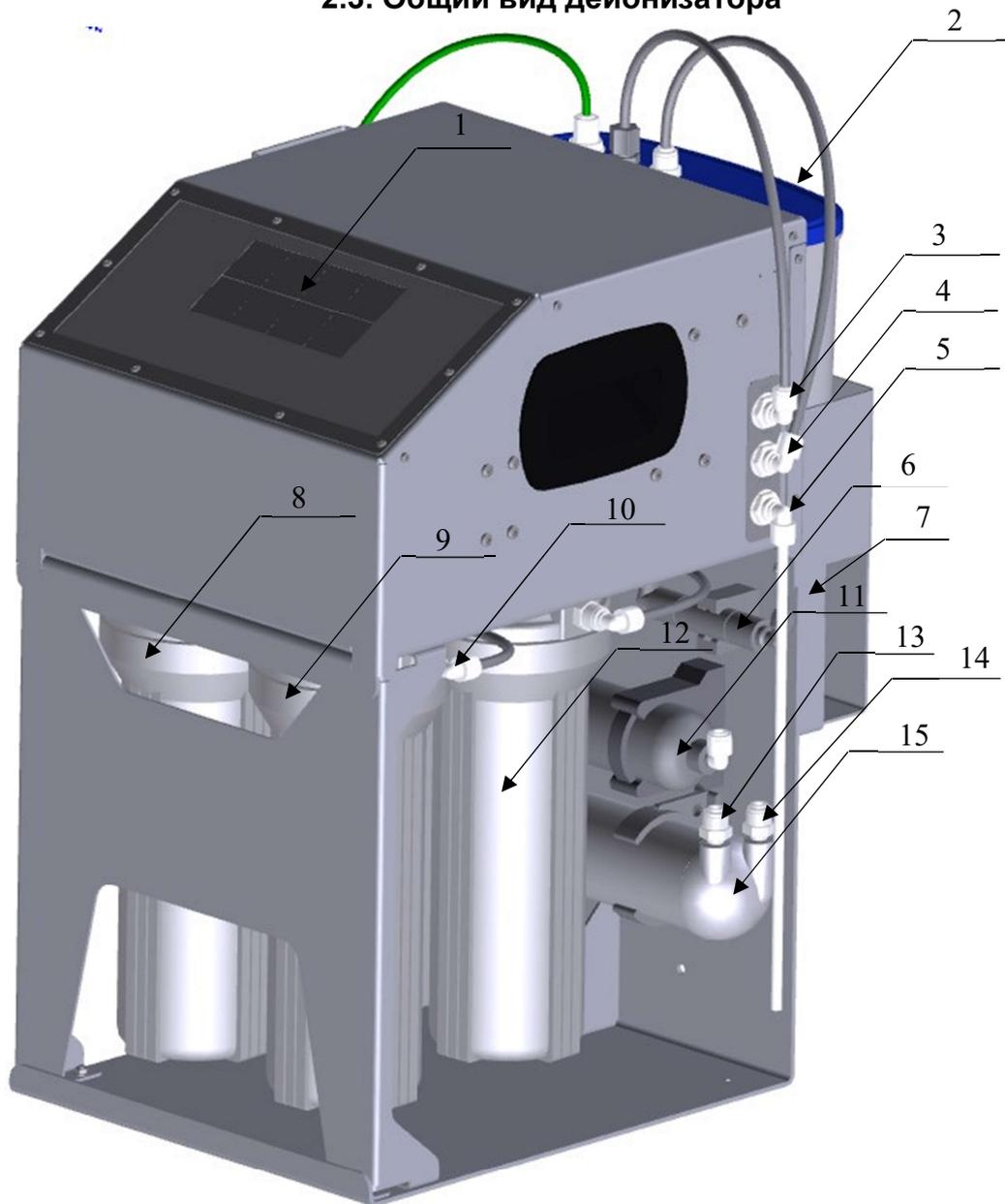


Рис.1 Общий вид деионизатора

- 1- Дисплей;
- 2- Питающий бак;
- 3- Входной штуцер воды с магистралью;
- 4- Штуцер сброса воздуха с магистралью;
- 5- Сливной (выходной) штуцер воды;
- 6- Дренаж системы осмоса (в базовой версии не установлен);
- 7- Кронштейн питающего бака;
- 8- Картридж, ступень 3 (катионитно-анионитный фильтр смешанного действия);
- 9- Картридж, ступень 4 (Выходной механический постфильтр);
- 10- Выходной штуцер 4-й ступени
- 11- Предфильтр механический системы обратного осмоса (в базовой версии не установлен);
- 12- Картридж, ступень 1 (органический фильтр);
- 13- Штуцер выхода слива с мембраны в дренаж;
- 14- Штуцер выходной очищенной после осмоса воды;
- 15- Осмотический фильтр (в базовой версии не установлен).

## 2.5. Вид деионизатора с левой стороны

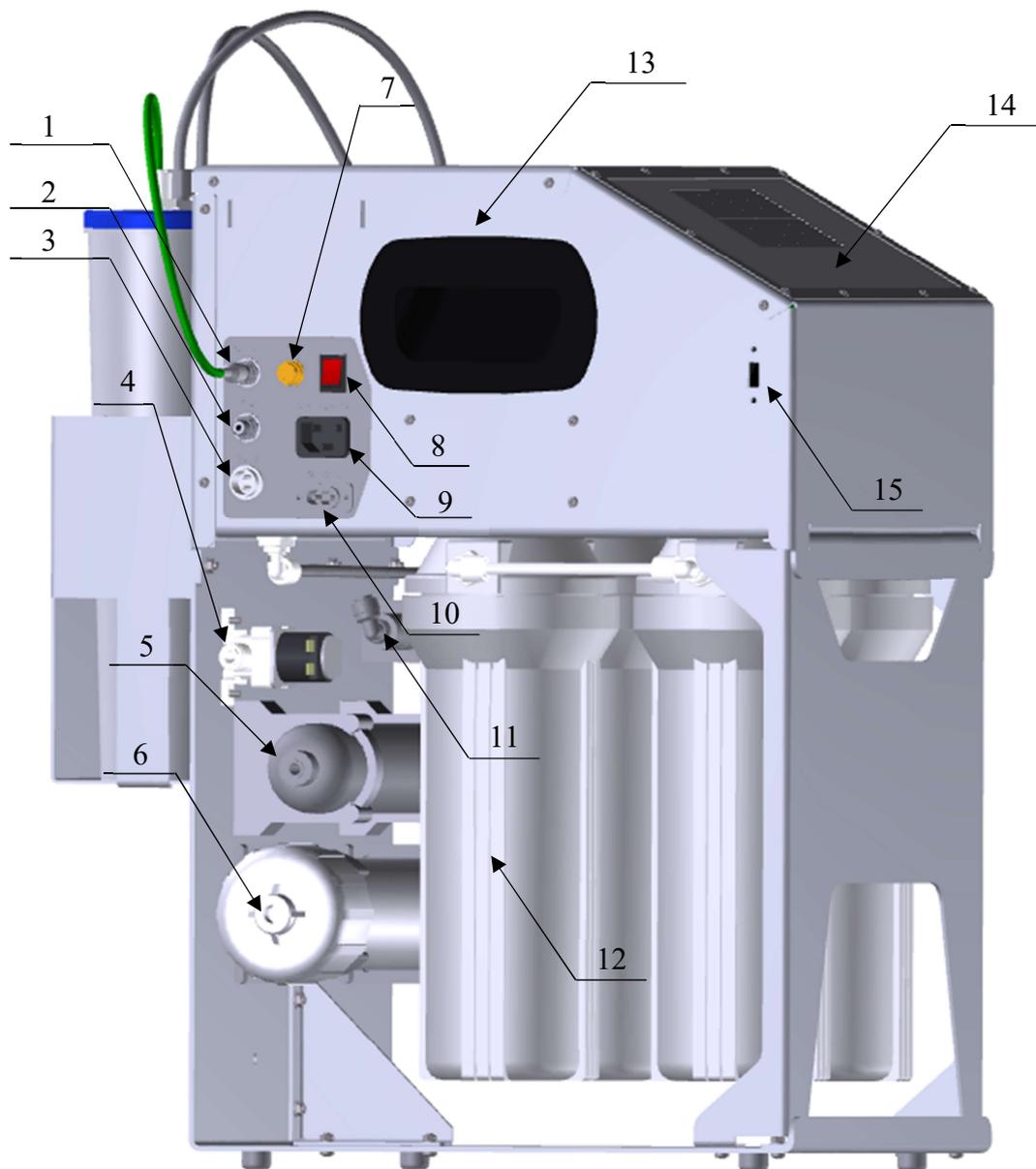


Рис.2 Общий вид деионизатора сбоку

- 1- Разъем датчика нижнего уровня питающего бака ДУ1;
- 2- Разъем датчика верхнего уровня ДУ2 (используется в системе с обратным осмосом);
- 3- Разъем питания клапана для системы с обратным осмосом;
- 4- Входной штуцер клапана осмоса (в базовой версии клапан не установлен);
- 5- Выходной штуцер механического предфильтра для системы с обратным осмосом (в базовой версии фильтр не установлен);
- 6- Входной штуцер осмотического фильтра (в базовой версии фильтр не установлен);
- 7- Предохранитель, 2А;
- 8- Сетевой выключатель питания, 220В;
- 9- Разъем сеть 220В/50 Гц;
- 10- Разъем питания УФ-стерилизатора; (в базовой версии стерилизатор не установлен);
- 11- Входной штуцер системы дренажа обратного осмоса (в базовой версии дренаж не установлен);
- 12- Картридж, ступень 2 (катионитно-анионитный фильтр смешанного действия);
- 13- Ручка для переноса блока
- 14- Клавиатура;
- 15- Сервисно-диагностический разъем USB.

## 2.6. Вид элементов питающего бака деионизатора

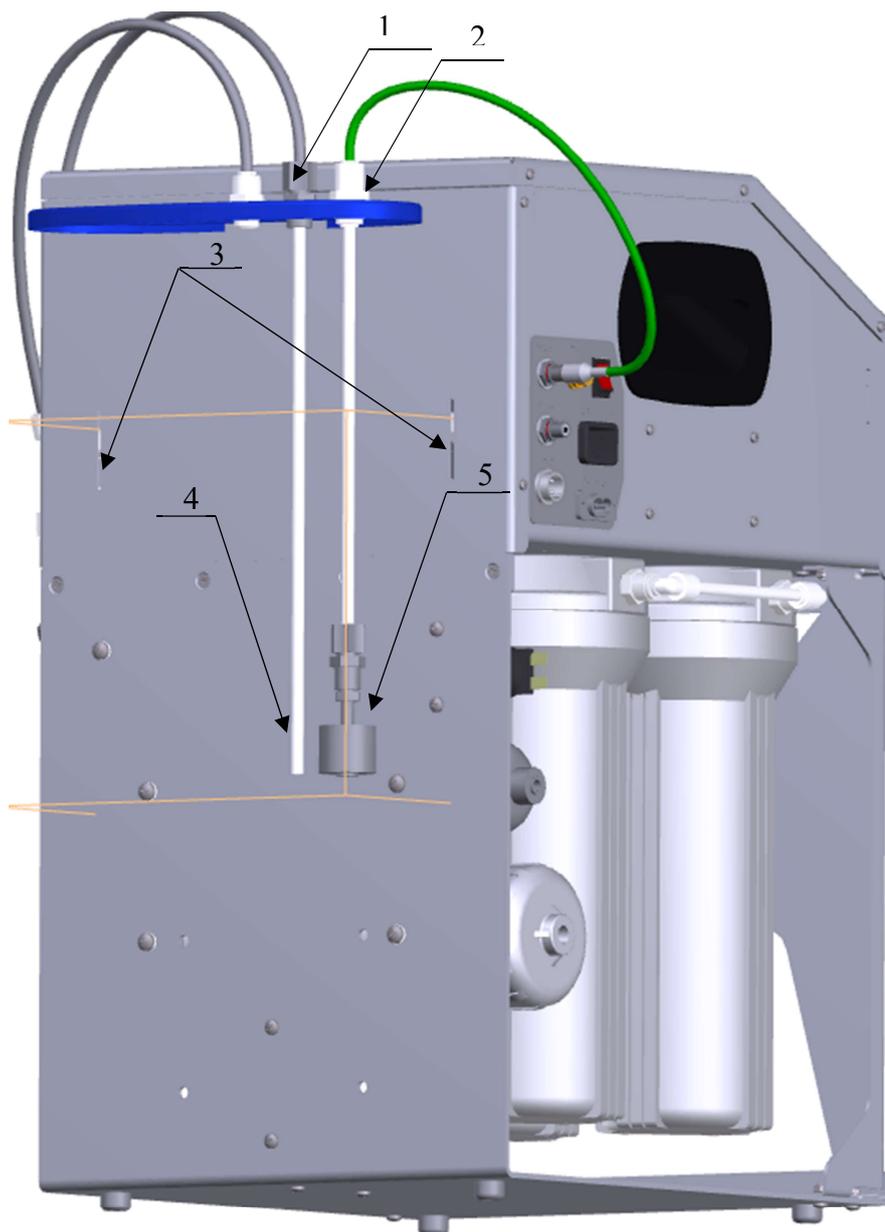


Рис.3 Вид элементов питающего бака

- 1 - Гайка фиксирующая уровень входной магистрали воды;
- 2 –Гайка датчика нижнего уровня (ДУ1);
- 3 – Пазы для кронштейна питающего бака;
- 4 – Входная магистраль воды в деионизатор;
- 5 – Поплавок датчика нижнего уровня.

При монтаже питающего бака, необходимо кронштейн (рис.1,п.7) вставить в пазы на задней стенке прибора (рис.3,п.3) и опустить кронштейн до упора, чтобы он зацепился выступами за заднюю стенку.

При установке уровня входной магистрали (рис.3,п.4), протянуть ее до дна бака (рекомендуется изгиб в противоположную от поплавка сторону внутри бака (рис.3,п.5). Проследить чтобы конец магистрали находился как можно ближе к дну и не мешал свободному перемещению поплавка. После установки уровня входной магистрали ее положение фиксируется гайкой (рис.3,п.1)

## 2.7. Вид панели управления деионизатора

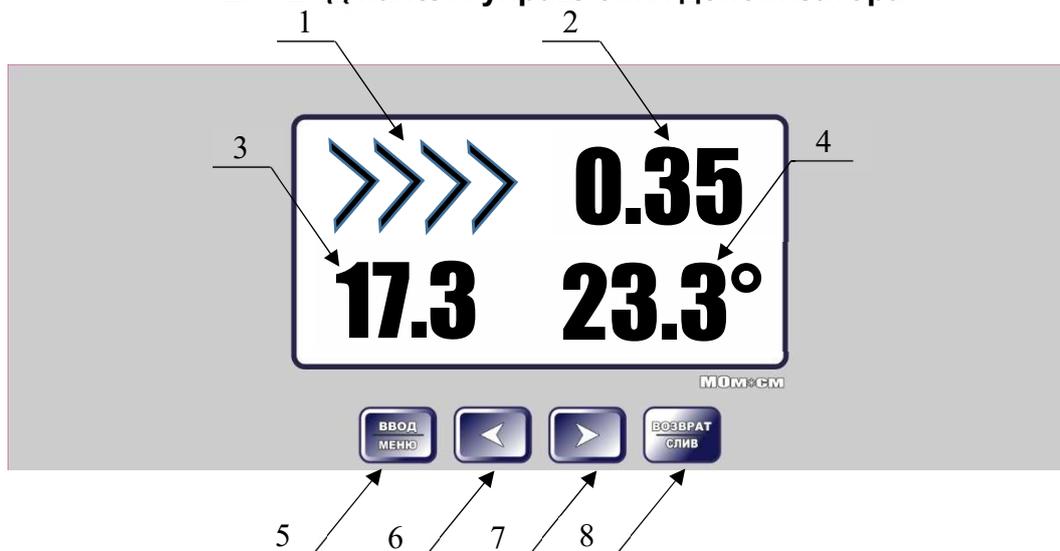


Рис.4. Панель управления деионизатора

- 1- Индикация состояния «ВКЛ/ВЫКЛ» насоса;
- 2- Удельная проводимость входной воды, МОм\*см;
- 3- Удельная проводимость выходной воды, МОм\*см;
- 4- Температура очищенной воды, С°;
- 5- Кнопка «ВВОД/МЕНЮ»;
- 6- Кнопка «МЕНЬШЕ»;
- 7- Кнопка «БОЛЬШЕ»;
- 8- Кнопка «ВОЗВРАТ/СЛИВ».

Меню деионизатора позволяет установить заданные значения удельного сопротивления входящей и очищенной воды (пороги), задать фиксированный объем слива, удалить пузыри из насоса и системы при первичном запуске или завоздушивании системы. В системе предусмотрен ручной режим открытия/закрытия клапанов и управления насосом для диагностических и сервисных целей.

Для перехода в меню необходимо на клавиатуре прибора нажать кнопку «ВВОД/МЕНЮ» (рис.4,п.5). Для выхода обратно без сохранения введенного значения используется кнопка «ВОЗВРАТ/СЛИВ» (рис.4,п.8)

Для входа внутрь любого из пунктов меню используется кнопка «ВВОД/МЕНЮ»

Для перехода к режиму редактирования значения также необходимо нажать кнопку «ВВОД/МЕНЮ» и либо параметр изменится на противоположный (например «ВКЛ» на «ВЫКЛ»), либо установленное значение начнет периодически мигать, и с помощью кнопок «БОЛЬШЕ» (рис.4, п.7) или «МЕНЬШЕ» (рис.4,п.6) его можно изменить.

При изменении цифрового значения какого-либо параметра после третьего нажатия одной и той же кнопки система начнет менять значение с увеличенным шагом для ускорения процесса.

**ВНИМАНИЕ! Режим «удержания» кнопки для быстрого изменения значения бесконтактная клавиатура не поддерживает.**

Для выхода из пункта меню с сохранением измененного параметра необходимо нажать кнопку «ВВОД/МЕНЮ»

Для выхода обратно без сохранения введенного значения используется кнопка «ВОЗВРАТ/СЛИВ»

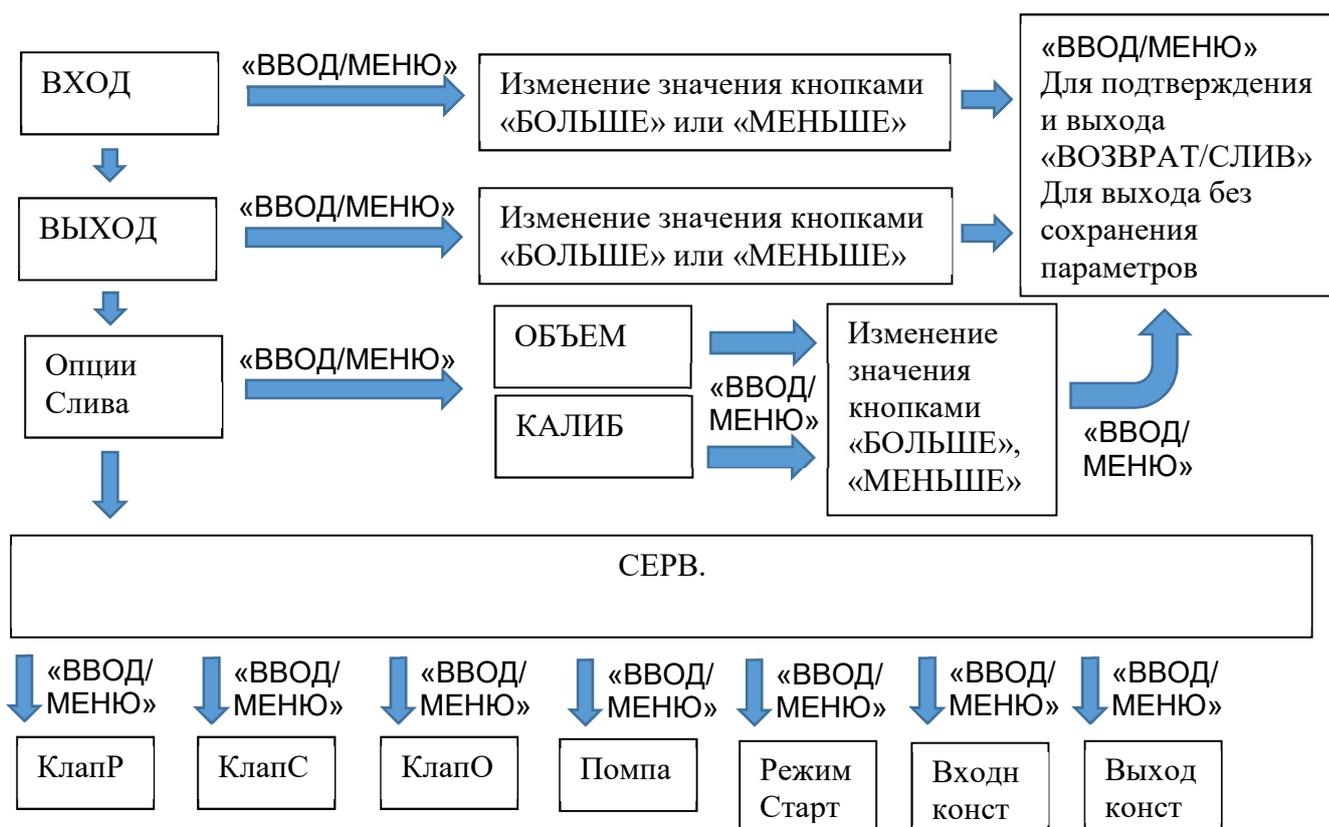
**ВНИМАНИЕ! При быстром нажатии подряд кнопок управления, с интервалом менее 1 с, прибор воспринимает это как попытку перехода в сервисный режим и на 3 секунды блокирует клавиатуру. В случае случайного быстрого нажатия и отсутствия отклика прибора на дальнейшие нажатия достаточно подождать 3 сек и прибор вернется в обычное состояние управляемости.**

**ВНИМАНИЕ!** Т.к. клавиатура бесконтактная, нет необходимости прилагать усилие нажатия до ощущения продавливания кнопки или щелчка, система чувствует поднесенный палец на расстоянии несколько миллиметров и соответственно чтобы воспринять корректно команду, после касания одной из кнопок необходимо убрать палец от клавиатуры на расстояние более 5-10 мм, иначе система может воспринять это действие как двойное частое нажатие и на 3 секунды перейдет в режим ожидания сервисного кода, визуально выглядящее как «подвисание» прибора.

## 2.8. Описание меню деионизатора

Для перехода в меню деионизатора необходимо нажать кнопку «ВВОД/МЕНЮ»

Рис.5 Структура меню деионизатора



Внутри меню «Сервис» («СЕРВ») можно управлять в ручном режиме различными блоками. Часть меню не доступна пользователю (Входная константа, Выходная константа, Калибровка в Опциях слива). Это заводские настройки доступ к которым ограничен.

При стандартной работе из меню «Сервис» иногда требуется используется меню «Старт». Когда насос не прокачивает воду через фильтры из-за завоздушивания и требуется его принудительное заполнение водой, например при старте прибора из «сухого» состояния (после транспортировки в зимний период в состоянии без воды) или когда входная магистраль окажется выше уровня воды при работе прибора и насос завоздушивается. Подробно действия меню СТАРТ будет рассмотрено в разделе «Первичный запуск прибора»

*Примечание! Система контролирует возможное аварийное ручное перекрытие всех клапанов в случае ошибочных действий оператора и принудительно остановит насос. Управление клапанами предназначено для пользователей с целью удаленной диагностики неисправностей под контролем представителя сервисной службы производителя.*

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Технические характеристики деионизатора.

	Характеристика	Значение
1	Удельное электрическое сопротивление очищенной воды приведенное к 25 °С, МОм*см, не менее	17,5
2	Режим работы	непрерывный
3	Режим отбора очищенной воды	периодический
4	Расход очищенной воды при непрерывном отборе, л/мин, не менее	0,5
5	Верхний предел расхода очищенной воды, л/час	30
6	Минимальное задаваемое удельное сопротивление очищенной воды, МОм*см	0
7	Максимальное задаваемое удельное сопротивление очищенной воды МОм*см	18,2
8	Минимальное задаваемое удельное сопротивление входящей воды МОм*см	0,1
9	Время выхода на рабочий режим, мин, не более	25*
10	Питание от сети переменного тока, В/Гц	220/50
11	Потребляемая мощность, ВА, не более	60
12	Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), мм	550x300x450**
13	Масса, кг, не более	15

\*При включении деионизатора после хранения или транспортировки время выхода на режим не более 24 ч.

### 4. КОМПЛЕКТАЦИЯ

	Наименование	Количество
1	Деионизатор Д-301М, шт	1
2	Кабель сетевой, шт	1
3	Датчик уровня,шт	1
4	Капиллярная трубка Dн = 6 мм, м	2
5	Ключ для отворачивания стакана фильтра, шт	1
6	Питающий бак, 5 л, шт	1
7	Кронштейн питающего бака, шт	1
8	Устройство для заполнения входной линии при старте (шприц 150 мл с адаптером),шт	1
9	Входная магистраль с фитингом-уголком (длинная),шт	1
10	Воздушная магистраль с фитингом-уголком (короткая),шт	1
11	Руководство по эксплуатации, шт	1

## 5. УСТАНОВКА

### 5.1. Размещение на рабочем месте и условия окружающей среды

Деионизатор можно разместить на рабочем месте либо на столе либо на полу, исходя из соображений удобства доступа к питающему баку и панели управления.

Место установки деионизатора должно быть чистым, температура и влажность воздуха - стабильными. Температура окружающего воздуха должна быть в пределах от 10 до 30°C, а относительная влажность от 20% до 90%.

#### 5.1.1. Установка деионизатора

Распакуйте устройство и вставьте кронштейн питающего бака (рис.1,п.7) в пазы на задней стенке (рис.3,п.3), опустив его вниз до плотного зацепления его выступами за заднюю стенку.

Сняв гайку с проходного фитинга датчика нижнего уровня (рис.3,п.2), пропустите датчик сквозь крышку, чтобы поплавков (рис.3,п.5) оказался с внутренней стороны крышки и закрепите его гайкой. Кабель датчика нижнего уровня присоединяем к разъему ДУ1 (рис.2,п.1)

**Внимание!** При ошибочном присоединении датчика нижнего уровня к разъему ДУ2 система будет считать что у нас аварийная ситуация (нижний датчик разомкнут, т.е. вода есть, а верхний – замкнут, т.е. воды нет) и не запустится.

Для устранения неисправности достаточно корректно присоединить датчик к разъему ДУ1.

Пропустите сквозь крышку питающего бака входную магистраль (длинная трубка с уголком) (рис.3,п.4), пропустив ее через фитинг с накидной гайкой (рис.3,п.1) до дна бака,(можно с загибом по дну бака, так чтобы трубка не задевала поплавков).После регулировки уровня входной магистрали, чтобы она заканчивалась на уровне дна бака, затяните до фиксации трубки гайку. Конец входной магистрали с уголком подсоединяем нажатием до упора к быстроразъемному штуцеру ВХОД (рис.1,п.3).

*Примечание! При первом запуске из «сухого» состояния до заполнения насоса водой принудительно, можно не присоединяться к штуцеру «ВХОД», т.к. туда предстоит присоединять шприц с адаптером заполненный дистиллированной водой.*

Воздушную магистраль с уголком (короткая), присоединяем уголком к штуцеру «Воздух» (рис.1,п.4), а другим концом к свободному штуцеру с быстроразъемным соединением в крышке питающего бака. При работе с этой магистральной в бак в капаящем режиме будет возвращаться вода с воздухом.

К штуцеру Выход на блоке деионизатора (рис.1,п.5) присоединяем выходную трубку из комплекта к прибору и укорачиваем ее в случае необходимости до удобной длины. Со штуцера ВЫХОД будет сливаться очищенная вода в приготовленную емкость. (емкость для очищенной воды в комплект прибора не входит).

**Внимание!** Для сбора и хранения деионизованной воды рекомендуется использовать пластиковую емкость.

### 5.2. Требования к электропитанию и заземлению

Подключение устройства к однофазной сети переменного тока осуществляется через розетку с третьим заземляющим проводом

## 6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Порядок первого запуска деионизатора и вывода его на рабочий режим.

Подготовьте 15 л дистиллированной воды.

- 1- Соберите магистрали прибора в соответствии с п.5.1.1;
- 2- Заполните питающий бак дистиллированной водой;
- 3- Сливную магистраль от штуцера «ВЫХОД» размещаем в слив, первые 10 л воды от промывания непригодны для использования
- 4- Включите выключателем «Сеть» питание деионизатора;
- 5- Нажав кнопку «ВВОД/МЕНЮ» пролистать кнопками «БОЛЬШЕ» или «МЕНЬШЕ» до п. меню «СЕРВ» (меню закольцовано, до нужного пункта можно долистать любой из кнопок-стрелок) и зайти в него нажатием «ВВОД/МЕНЮ». Затем долистать до меню «РЕЖИМ СТАРТ» и нажать кнопку «ВВОД/МЕНЮ». Прибор перейдет в режим заполнения магистралей и фильтров и остановив насос отобразит на дисплее его состояние «ВЫКЛ»
- 6- Заполнить дистиллированной водой шприц с адаптером, предназначенный для принудительного заполнения насоса и присоединить его к штуцеру «ВХОД» вместо входной магистрали от питающего бака.
- 7- Кнопкой «БОЛЬШЕ» или «МЕНЬШЕ» включаем насос и одновременно подавливаем поршень шприца, в момент когда поршень пойдет самостоятельно от втягивающей силы насоса кнопкой «БОЛЬШЕ» или «МЕНЬШЕ» останавливаем насос...это означает что насос заполнился и способен далее качать самостоятельно.

*Примечание! Когда насос заполнится у него характерно изменится звук работы и поршень равномерно начнет втягиваться внутрь шприца.*

- 8- Отсоединяем устройство принудительного заполнения насоса (шприц с адаптером) и присоединяем входную магистраль, убедившись, что ее конец в питающем баке погружен в воду.

Повторно запускаем насос кнопкой «БОЛЬШЕ» или «МЕНЬШЕ». По прозрачной трубке входной магистрали вода должна начать поступать в систему.

**Внимание!** Когда система заполнится, с выходной магистрали (линии слива) начнет выливаться вода. Необходимо пролить сквозь систему не менее 10 л дистиллированной воды после ее заполнения.

После проведения процедуры первичной промывки можно установить допускаемый предел сопротивления очищенной воды при снижении ниже которого система прервет слив очищенной воды и вернется в состояние «Рецикл», гоняя воду по кругу до достижения ею более высокой чистоты (по умолчанию установлено 17Мом\*см)

**Внимание!** При первом запуске время выхода деионизатора на режим 18 МОм\*см может составлять до 12 часов.

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Для начала работы однократно нажмите кнопку «ВВОД/МЕНЮ» и установите в меню «ВХОД» и «ВЫХОД» значения порогов для входной и очищенной воды. При сильном занижении входного порога (ниже 0,3) система будет игнорировать невысокое качество воды что будет приводить к ускоренному снижению ресурса картриджей. При сильном завышении (свыше 2), возможны частые срабатывания блокировки водозабора.

При срабатывании данной защиты на дисплее прибора появится сообщение «ВХОДН ВОДА» и система остановит насос в ожидании смены воды на более чистую или снижения значения порога «ВХОД». Оптимальную цифру подбирают исходя из реального среднего качества имеющейся дистиллированной воды, чтобы в случае ее ухудшения система отреагировала и предупредила пользователя о нежелательности ее использования.

При установке порога по очищенной воде (по умолчанию установлено 17 Мом\*см), ставить выше нецелесообразно т.к. в большинстве случаев вода сливаемая в открытую сборную емкость контактирует с воздухом и активно поглощает углекислый газ, и в итоге сопротивление воды в открытой емкости значительно уступает по проводимости на выходе из прибора, в случае необходимости сохранения максимального сопротивления полученной воды, необходимо использовать специализированные емкости лишенные доступа воздуха. Занижение выходного порога (ниже 13 Мом\*см) поможет увеличить производительность при непрерывном сливе и позволит дольше эксплуатировать картриджи если качества чистоты воды достаточно для дальнейшего ее применения. Данный параметр также выбирается пользователем исходя из его области применения очищенной воды. Если в процессе слива сопротивление очищенной воды окажется ниже заданного в меню «ВЫХОД», система прервет слив, и вернется в режим рецикл издав звуковой сигнал и кратковременно отобразив на дисплее сообщение «ВЫХОД ВОДА». Продолжить слив воды можно либо снизив выходной порог и повторить команду «ВОЗВРАТ/СЛИВ», либо дождавшись пока в режиме рецикл в системе накопится новой очищенной воды пропускаемой через фильтрующие элементы и также повторить команду «ВОЗВРАТ/СЛИВ» .

Для начала получения очищенной воды необходимо конец выходной магистрали опустить в приемную емкость и нажать на клавиатуре кнопку «ВОЗВРАТ/СЛИВ». Для остановки процесса необходимо нажать ее повторно.

Прибор позволяет получать очищенную воду в двух режима, один – непрерывный: вода сливается до тех пор, пока не закончится вода в питающем баке (на дисплее появится сообщение «НЕТ ВОДЫ») или не произойдет остановка по порогу выходного сопротивления из меню «ВЫХОД».

В любой момент оператор может прервать процесс слива нажатием кнопки «ВОЗВРАТ/СЛИВ».

Второй режим позволяет задать фиксированный объем слива, что позволяет оператору не контролировать процесс переполнения приемной емкости. При этом система позволяет также в любой момент прервать вручную процесс нажатием кнопки «ВОЗВРАТ/СЛИВ».

Если в меню «ОПЦИИ СЛИВА» установлено значение «0», то прибор сливает в непрерывном режиме и прервать слив можно кнопкой «ВОЗВРАТ/СЛИВ». . Либо оператор задает объем порции сливаемой в литрах, после достижения которой деионизатор автоматически переключается в режим рецикл и вода внутри прибора по кругу проходит через систему фильтров.

*Примечание! При остановке насоса по какой-то из аварийных причин, после его включения, показания входного сопротивления воды резко вырастают, т.к. отфильтрованная вода частично попадает по байпасной линии во входную ячейку при отсутствии ее забора с питающего бака. После включения насоса в течение минуты показания входного сопротивления вернуться к реальным, т.к. очищенная вода будет выдавлена свежей поступающей из бака. Данный процесс не требует никаких действий от оператора и является особенностью гидравлической схемы прибора.*

*Примечание! Постепенно показания сопротивления воды в питающем баке при отсутствии ее потребления в режиме рецикл растут, т.к. система по воздушной магистрали сбрасывает небольшое количество очищенной воды в питающий бак постепенно разбавляя первичный дистиллят.*

**ВНИМАНИЕ!** Установка предназначена для постоянной эксплуатации. Во избежание роста микроорганизмов на фильтрах и в гидравлических линиях при постоянной эксплуатации не рекомендуется выключение устройства более чем на 48 часов.

## **8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

### **8.1. Техническое обслуживание**

Деионизатор относится к разряду обслуживаемых устройств. Регулярной замене подлежат ионообменные смолы и фильтрующие элементы. Критерием выработки ресурса ионообменных смол является снижение удельного сопротивления очищенной воды. Процедура замены смолы описана в приложении 3.

Мембрана насоса при работе на низких давлениях должна отрабатывать полный срок службы деионизатора.

### **8.2. Консервация**

Перед длительным (более 1 месяца) хранением устройства необходимо удалить фильтрующие картриджи а также слить воду из стаканов фильтров, предварительно тщательно промыв фильтры. Картриджи, не полностью выработавшие свой ресурс, целесообразно поместить в герметичные полиэтиленовые пакеты с застежкой и хранить в холодильнике при температуре от 0°C до 4°C.

Установку хранить в сухом проветриваемом помещении при температуре не выше 25°C.

**Внимание!** Ионообменную смолу категорически запрещено замораживать!

### **8.3. Транспортировка**

Транспортировка устройства осуществляется после его консервации согласно п. 8.2., в транспортной упаковке предприятия – производителя или любой другой таре, исключаящей механическое повреждение прибора. Деионизатор может перевозиться железнодорожным или автомобильным транспортом в крытых транспортных средствах или авиационным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках. Расстановка и крепление в транспортных средствах транспортной упаковки должны исключать возможность ее смещения и ударов.

Для транспортировки в зимних условиях в неотапливаемом транспорте после удаления картриджей необходимо полностью сливать остатки воды из системы с продувкой воздухом компрессором во избежание разрыва внутренних магистралей от замораживания. После обратной сборки системы при ее промывке и запуске в соответствии с разделом 6 выход на рабочий режим до максимального сопротивления очищенной воды может составлять до 12 часов

## 9. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица. 3. Основные неисправности деионизатора и способы их устранения

Неисправность	Возможные причины		Способ устранения
1. Деионизатор не включается при включении выключателя «Сеть»	1.1. Отсутствует сетевое питание	1.1.1. Нет питания в розетке	1.1.1.1. Воспользуйтесь другой розеткой
		1.1.2. Поврежден сетевой шнур	1.1.2.1. Замените сетевой шнур
	1.2. Перегорел предохранитель	1.2.1. Несоответствие напряжения питания в розетке указанному в табл. 1, п. 10	1.2.1.1. Замените предохранитель 2А
		1.2.2. Резкие скачки напряжения питающей сети	1.2.2.1. Замените предохранитель и воспользуйтесь сетевым фильтром или ИБП
		1.2.3. Проблемы с электроникой деионизатора	1.2.3.1. Обратитесь в сервисную службу
2. При отборе воды на деионизаторе или в процессе работы в рецикле остановился насос	2.1. Появилось сообщение «Нет воды» - Слишком низкий уровень воды в питающем баке	2.1.1. Сработал датчик уровня ДУ1 предотвращающий завоздушивание деионизатора	2.1.1.1. Долейте воды в питающий бак, (доливание воды допускается при работающем приборе при избегании пролива воды на корпус)
	2.2. Появилось сообщение «ВХОД ВОДА»	2.2.1. Входная вода ниже установленного порога «ВХОД» 2.2.2. Загрязнена емкость с входящей водой	2.2.1.1. Смените воду в питающем баке или снизьте порог входной воды в меню «ВХОД» 2.2.2.1. Тщательно вымойте питающий бак и элементы находящиеся внутри него
	2.3. Появилось сообщение «ВНЕ ДИАП». После нажатия «ВОЗВРАТ/СЛИВ» показания сопротивления входной или выходной воды 30.0	2.3.1. В ячейке воздушный пузырь 2.3.2. Неисправность ячейки или измерительной платы	2.3.1.1. Произвести процедуру принудительного заполнения насоса по разделу 6, п.5-8 2.3.2.1. Обратитесь в сервисную службу
3. При опустевшем питающем баке насос не останавливается и завоздушен	3.1. Не срабатывает датчик уровня ДУ1	3.1.1. Датчик уровня Ду1 не включен в соответствующий разъем	3.1.1.1. Подключите датчик уровня к разъему ДУ1 (рис.2.п.1)
		3.1.2. Поплавок датчика уровня зажат и не может перемещаться	3.1.2.1. Обеспечьте свободное перемещение поплавка, возможно его задевает трубка входной магистрали или он притерся к стенке бака
4. Деионизатор не выходит на заданный уровень удельного сопротивления очищенной воды	4.1. Наступило время технического обслуживания	4.1.1. Ионообменная смола выработала свой ресурс	4.1.1.1. Замените ионообменную смолу, как указано в приложении 3.
	4.2. В гидравлическом тракте деионизатора накопились неудаляемые продукты	4.2.1. Низкое удельное сопротивление очищенной воды могут давать продукты бактериального роста	4.2.1.1. Проведите процедуру подготовки к работе по п.6
	4.3. Проблемы с электроникой деионизатора	4.3.1. Неверно работает выходной кондуктометр	4.3.1.1. Обратитесь в сервисную службу
5. При переходе в режим «СЛИВ» при работающем насосе вода не поступает из сливной линии	5.1. Отсутствует давление в системе 5.2. Не происходит переключения на слив	5.1.1. В насосе воздушный пузырь	5.1.1.1. Произвести процедуру принудительного заполнения насоса по разделу 6, п.5-8
		5.2.1. Неисправен клапан или управление клапанами	5.2.1.1. Обратитесь в сервисную службу
6. Подтекает стакан одной из ступеней очистки или соединения магистралей	6.1. Нет герметичности между стаканом и крышкой 6.2. Нарушена герметизация уплотнения трубки	6.1.1. Плохо затянуто соединение	6.1.1.1. Подтяните стакан специальным ключом против часовой стрелки. Если есть смола в пазу для резинового кольца, удалите ее 6.2.2.1. Вынуть и вставить заново магистраль как описано в приложении 1 6.2.2.2. Обратиться в сервисную службу для замены неисправного элемента.
		6.2.2. Неодовставлена трубка или повреждено уплотнение	

## Приложение 1.

Разборка и сборка быстроразъемных соединений (БРС), применяемых на деионизаторе, показана на рис. 1.

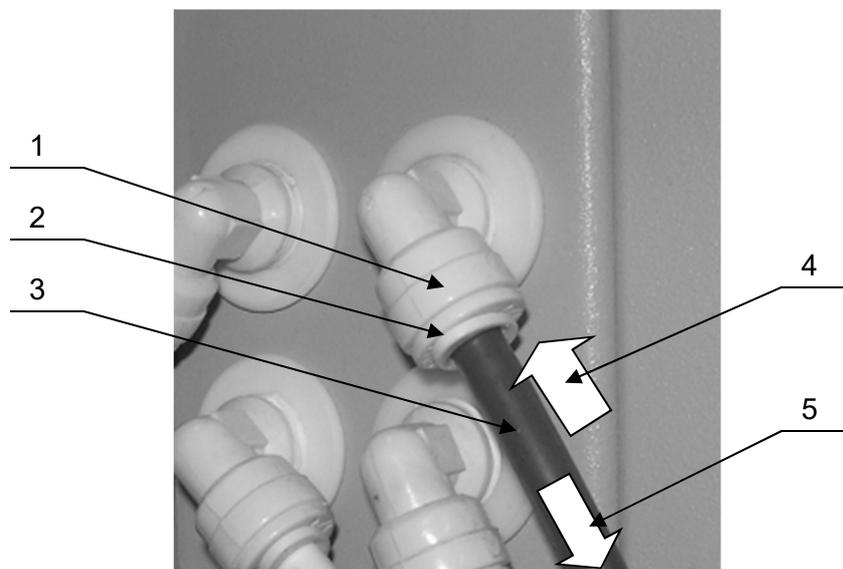


Рис. 1. Разборка БРС

1. Корпус фитинга с БРС
2. Подвижное кольцо БРС
3. Трубка
4. Направление прижима подвижного кольца БРС
5. Направление приложения усилия к трубке для разборки БРС

Для разборки БРС необходимо прижать подвижное кольцо к корпусу фитинга, как показано на рис. 1, затем, не отпуская кольца, потянуть трубку. Соединение разобрано.

Для сборки БРС нужно вставить трубку в БРС до упора и слегка потянуть трубку обратно. Соединение собрано.

## Приложение 2

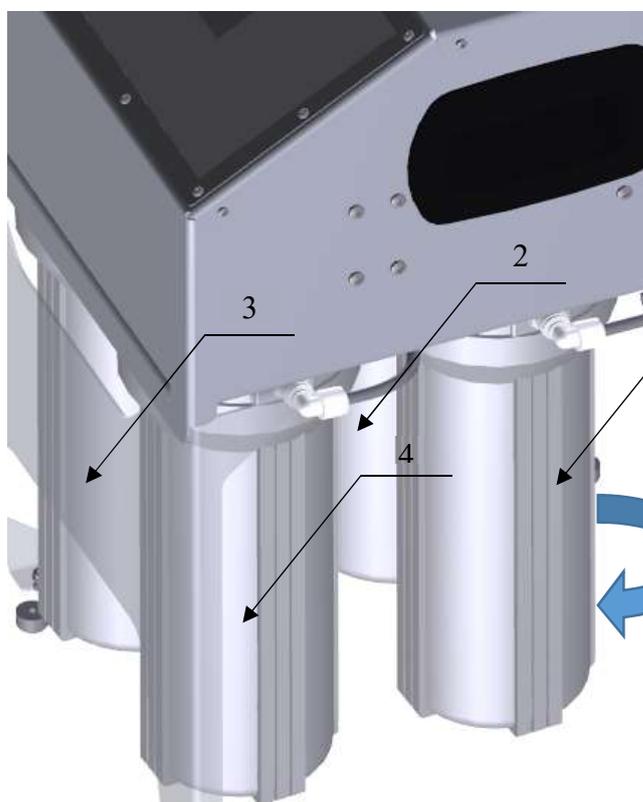
Таблица 1. Список материалов и компонентов, применяемых в деионизаторе .

	Характеристики	Место установки	Количество
1	Смола ионообменная Purolite NRW37	Ступень II и III	≈ 1,6 л
2	Смола-органопоглотитель Purolite MN200	Ступень I	≈ 0,8 л
3	Механический фильтр, 5 мкм	Ступень IV	1 шт
4	Насос	Входная линия	1 шт

Производитель оставляет за собой право внесения изменений в перечень используемых материалов и компонентов в случае, если они не влияют на конечные характеристики деионизатора.

### Приложение 3.

Техническое обслуживание деионизатора заключается в замене картриджей со смолой и фильтрующего элемента. После отворачивания стакана специальным ключом из комплекта прибора необходимо слить воду и достать кассету с ионообменной смолой.



Для замены фильтрующего элемента (картриджа) необходимо отвернуть ключом соответствующий стакан, как показано на рис. 2.

- 1 - Картридж, ступень 1 (органический фильтр, синий);
- 2 - Картридж, ступень 2 (катионитно-анионитный фильтр смешанного действия, белый);
- 3 - Картридж, ступень 3 (катионитно-анионитный фильтр смешанного действия, белый);
- 4 – Механический фильтр тонкой очистки, ступень 4

Рис. 2. Замена картриджей в приборе

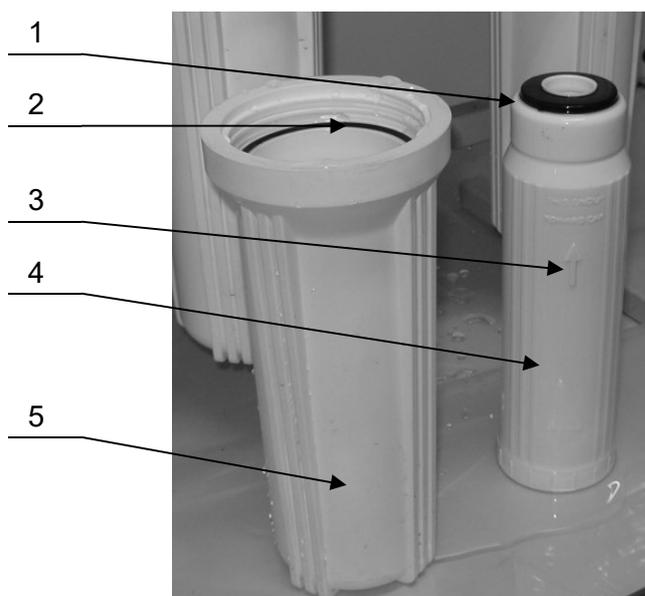


Рис.3. Стакан и картридж со смолой

1. Резиновое уплотнение картриджа
2. Резиновое кольцо – уплотнение стакана
3. Направление потока воды
4. Картридж со смолой
5. Стакан фильтра