

# УСТАНОВКА ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ ОДВ-300СА

## ПАСПОРТ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



АЮ 40



В настоящее время УФ обеззараживание – это один из наиболее перспективных методов обеззараживания воды, обладающий высокой эффективностью по отношению к патогенным микроорганизмам, не приводящий к образованию вредных побочных продуктов.

Основной задачей УФ обеззараживания является обеспечение обеззараживания воды до нормативного качества по микробиологическим показателям, необходимые дозы выбираются на основании требуемого снижения концентрации патогенных и индикаторных микроорганизмов.

## ПАСПОРТ

Сохраняйте паспорт на весь срок работы установки.

Перед применением устройства внимательно ознакомьтесь с паспортом, это поможет Вам избежать ошибок при работе с установкой.

### 1. Комплект поставки.

- 1.1. Блок обеззараживания воды с соединительными кабелями.....1 шт.
- 1.2. Шкаф управления .....1 шт.
- 1.3. Паспорт и Руководство по эксплуатации .....1 экз.
- 1.4. Комплект ЗИП:.....1 комплект.
- 1.5. Устройство промывочное насос ESPA в комплект.....1 шт.

### 2. Правила транспортировки.

- 2.1. Установка упаковывается в индивидуальную или групповую потребительскую тару. На таре должна быть сделана надпись: «**Осторожно, стекло**».
- 2.2. Хранить сухую установку допустимо в помещении при температуре окружающей среды от - 30°C до + 60°C. Относительная влажность - не более 80% при температуре +25°C.
- 2.3. Допускается перевозка в транспортной таре всеми видами транспорта при температуре окружающей среды от - 40°C до + 60°C, относительной влажности окружающего воздуха - до 80% (при температуре +25°C)

### 3. Свидетельство о приемке.

Установка ОДВ–300СА с заводским № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ 4859-001-98584079-2007 и признана годной для эксплуатации.

Представитель ОТК

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
МП

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(дата)

### 4. Гарантийные обязательства.

Предприятие-изготовитель обязуется за свой счет произвести ремонт установки при условии соблюдения Потребителем правил и условий хранения, транспортировки и эксплуатации, указанных в Паспорте и Руководстве по эксплуатации.

Гарантия не действует в том случае, если имели место попытки ремонта, несанкционированного предприятием-изготовителем, или модификации конструкции, при повреждениях установки механическим воздействием.

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки установки Заказчику.

### 5. Сведения о рекламации.

В случае отказа установки или неисправности её в период действия гарантийных обязательств владелец установки направляет в адрес предприятия-изготовителя заявку на ремонт (с указанием серийного номера установки), дефектную ведомость, свои контактные данные.

## ВНИМАНИЕ!

- Категорически запрещается смотреть на включенные УФ лампы без защитных очков! Это опасно для глаз.
- Ультрафиолетовое излучение при воздействии на открытые участки кожи более 1- 2 минут вызывает ожоги.
- **Запрещается включать установку, если в блоке обеззараживания нет воды.**
- Необходимо отключать электропитание установки при отсутствии более часа протока воды через ее блок обеззараживания.
- При мытье или дезинфекции запрещается лить воду или дезинфектант на блок обеззараживания и шкаф управления.
- Включение насоса устройства промывочного без воды не допускается!
- Конструкция установки является электробезопасной. Тем не менее, установка является электрическим устройством и на нее распространяются все требования по технике безопасности при эксплуатации электрооборудования, питание которого осуществляется переменным током напряжением 220 В, 50 Гц.
- Лампы выполнены в безозоновом исполнении

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

### ВВЕДЕНИЕ

Конструкция установки постоянно совершенствуется, поэтому в ней возможны незначительные изменения, не отраженные в настоящем документе.

#### 1. Назначение установки.

1.1. Установка предназначена для обеззараживания бактерицидным УФ облучением питьевой, технологической, морской воды, воды бассейнов, а также очищенных сточных вод.

Обеззараживающий эффект установки обеспечивается бактерицидным действием ультрафиолетового (УФ) излучения. УФ-лучи, испускаемые ртутно-кварцевой лампой, имеют длину волны 254 нанометра (253,7 нм), вызывают разрушение или дезактивацию ДНК и РНК микроорганизмов (которые являются главной составляющей всех организмов), препятствуя их жизнедеятельности и размножению на генетическом уровне. Это касается не только вегетативных форм бактерий, но и спорообразующих.

1.2. **Сточная вода.** Требования к параметрам сточной воды отражены в СанПиН 4630-99 для очищенных сточных вод, в СанПиН 2.1.5980-00 “Гигиенические требования к охране поверхностных вод”, Минздрав России, М., 2000.

В соответствии с МУ 2.1.5.732-99 для гигиенической надежности, эксплуатационной и экономической целесообразности УФ излучение должно применяться только для обеззараживания сточных вод, прошедших полную биологическую очистку или доочистку.

Технические характеристики установок типа ОДВ для обеззараживания сточной воды представлены в таблице.

Установки типа «ОДВ» предназначены для обеззараживания ультрафиолетовым излучением очищенных сточных вод. Доза УФ облучения воды 40 мДж/см<sup>2</sup> при пропускании водой УФ излучения 70% на 1 см.

Установки обеззараживают очищенную сточную воду в соответствии с указанными требованиями при следующих показателях качества исходной воды:

- БПК 5, не более.....10 мг О<sub>2</sub> /л
- ХПК, не более.....50 мг О<sub>2</sub> /л
- Взвешенные вещества, не более.....10 мг/л
- Содержание железа, не более .....1 мг/л
- Число термотолерантных колиформных бактерий в 1 л,  
не более.....5×10<sup>6</sup>
- Колифаги, не более.....5×10<sup>4</sup> БОЕ/л

#### 2. Технические характеристики.

- Давление воды на входе установки до .....0,5 МПа
- Потери напора .....0,5 м вод. ст.
- Электропитание.....380В ±5%, 50Гц
- Потребляемая мощность.....3,7 кВт
- УФ лампы амальгамные марки Kristall320.....10 шт
- Мощность УФ лампы.....320 В

- Срок службы УФ лампы .....12 000 час.
- Коэффициент мощности, не менее.....0,96
- Количество включений/выключений в течение срока службы, не более.....1000
- Корпус установки выполнен из марок нержавеющей стали..... AISI 304.
- Габариты промывочного устройства (ПУ).....500 x 300 x 200мм
- Масса ПУ не более .....8 кг

#### 2.1. Рабочие условия эксплуатации установок:

Температура окружающего воздуха.....+2 ÷ +35 °С  
 Относительная влажность, не более.....80% при 25 °С  
 Температура обрабатываемой воды.....+5 ÷ +30 °С  
 Установка сохраняет работоспособность при вибрационных нагрузках с ускорением 0.5 g и частотой до 25 Гц.

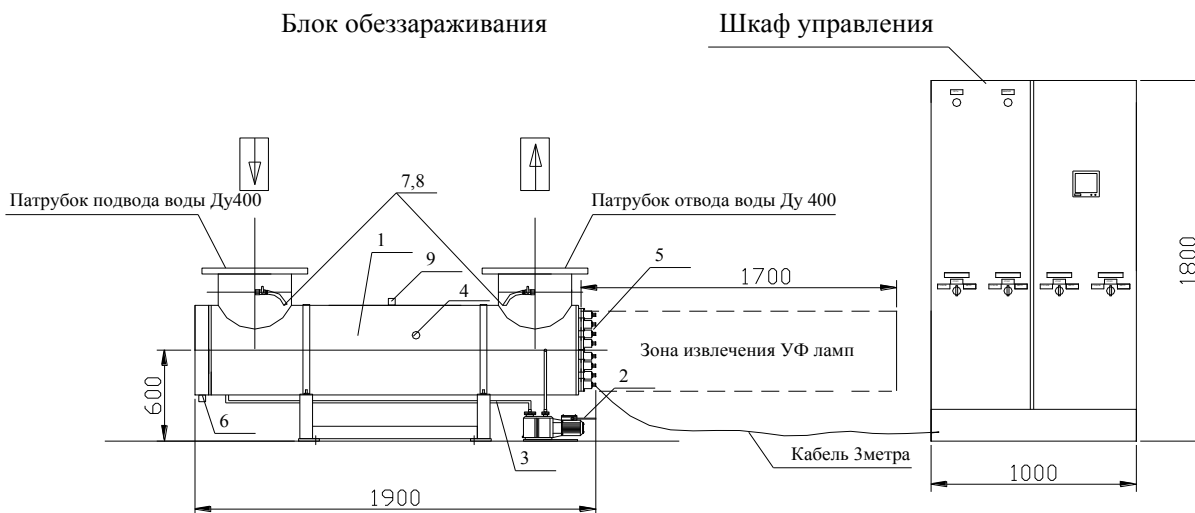
### 3. Принцип действия установки.

3.1. Обеззараживающий эффект установки обеспечивается бактерицидным действием УФ облучения. Вода проходит через цилиндрический металлический корпус (блок обеззараживания), в котором герметично установлены кварцевые кожухи. УФ лампы помещены внутри кварцевых кожухов, пропускающих УФ облучение. Рабочее положение установки – вертикальное или горизонтальное. Вода обеззараживается, проходя внутри установки вдоль кварцевых кожухов с работающими УФ лампами. Установка не изменяет химический состав воды.

### 4. Устройство установки.

4.1. На рис. 1 представлена схема размещения установки. Установка состоит из: блока обеззараживания - 1, пульта управления, промывочного устройства – 2. Исходная вода подается через нижний патрубок, обеззараженная вода выходит через верхний патрубок. Слив воды из БО осуществляется через патрубок б с заглушкой. Болт 5 служит для заземления установки.

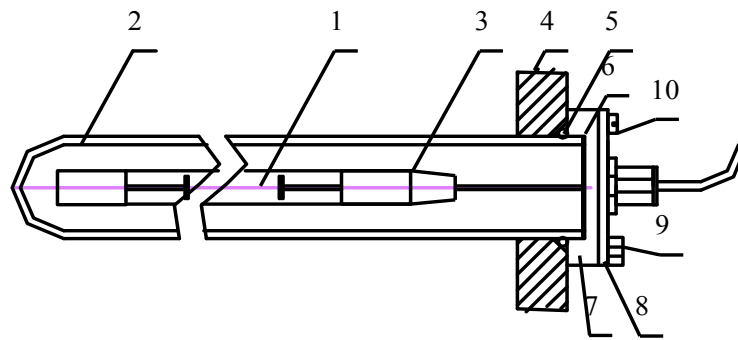
4.2. На рис.2 представлен узел сборки УФ лампы. Гидроизоляцию кварцевого кожуха-2 в корпусе БО-4 обеспечивает уплотнительная прокладка круглого сечения-5, поджатая с помощью трех гаек М8 фланцем-7. Для демонтажа УФ лампы необходимо снять крышку 8, закрепленную тремя винтами-10 (М4). ВНИМАНИЕ! Уплотнение фланца-8 при помощи гаек -7 производить равномерно и аккуратно по кругу – во избежание разбития кварцевой колбы-2.



1-БЛОК ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ; 2-ПРОМЫВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО; 3-ШЛАНГ ПУ;  
 4-УФ ДАТЧИК; 5-БОЛТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ БО; 6-КРАН СЛИВА ВОДЫ; 7,8-ПРОБООТБОРНИКИ;  
 9-КРАН СПУСКА ВОЗДУХА.

Рис. 1 (пример расположения)

## УЗЕЛ СБОРКИ УФ ЛАМП



1-УФ ЛАМПА; 2-КВАРЦЕВАЯ КОЛБА; 3-ПАТРОН; 4-ФЛАНЕЦ БО;  
5-УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; 6-ТЕФЛОНОВОЕ КОЛЬЦО;  
7-ПРИЖИМНОЙ ФЛАНЕЦ; 8-КРЫШКА; 9-БОЛТ М8; 10-ВИНТ М4.

Рис. 2

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.
2. Аварийные сигналы.
3. Команды тач – монитора.

## 1. Введение.

Оборудование обеззараживания воды снабжено комплексом автоматики, позволяющей управлять установкой, вести контроль состояния УФ ламп, следить за уровнем УФ излучения, рабочими параметрами установки. Системы оповещения аварий оперативно информирует о возникших неисправностях. Простая и понятная структура меню, позволяет оператору легко и быстро ориентироваться в информации, отображаемой тач-панелью.

**2. Аварийные сигналы**

В оборудовании обеззараживания использованы такие устройства оповещения аварий как сигнальная лампа «Авария» (красного цвета), звонок, а так же виртуальная лампа «Авария» на тач-панели, являющаяся дублиром сигнальной лампы красного цвета «Авария».

Табл.1 Аварийные сигналы.

Лампа «Авария»	Звонок	Описание
Мигание	-----	Необходимость промывки чехлов УФ ламп, недостаточный уровень УФ излучения.
Частое мигание	-----	Уровень наработки УФ ламп достиг 10000 часов, скорая замена УФ ламп.
Постоянное горение	-----	Некритическая авария: отказ от 1 до 6 УФ ламп
Постоянное горение	Постоянный сигнал	Критическая авария: Отказ более 6 УФ ламп, Низкий уровень УФ излучения, Критический уровень наработки (12000 часов), Более 1000 запусков УФ ламп, Низкое (высокое) напряжение питания, Авария связи со счетчиком, Низкая (высокая) температура шу.

### 3. Команды тащ-монитора.

#### 1. Основное окно.

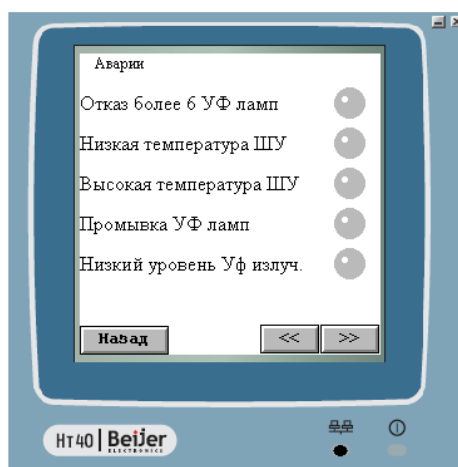
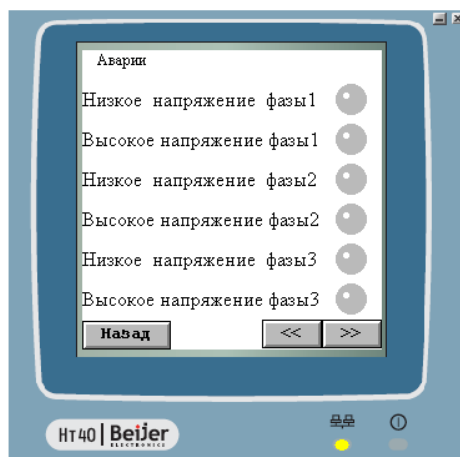


Основное окно содержит кнопки запуска УФ ламп и промывочного устройства («УФ ЛАМПЫ» и «ПРОМЫВКА» соответственно), лампы «Авария», кнопки «Аварии» и «Меню».

**Примечание:** при одновременном нажатии кнопок «УФ Лампы» и «Промывка» не будут запущены ни УФ лампы, ни промывочное устройство, возможна только раздельная друг с другом работа данных функций.

#### 2. Окно Аварии.

При нажатии кнопки «Аварии» в основном окне, появляется окно Аварии,



### 3.Окно Меню

При нажатии кнопки «Меню» в Основном окне, осуществляется переход к окну Меню.



Функции окна Меню:

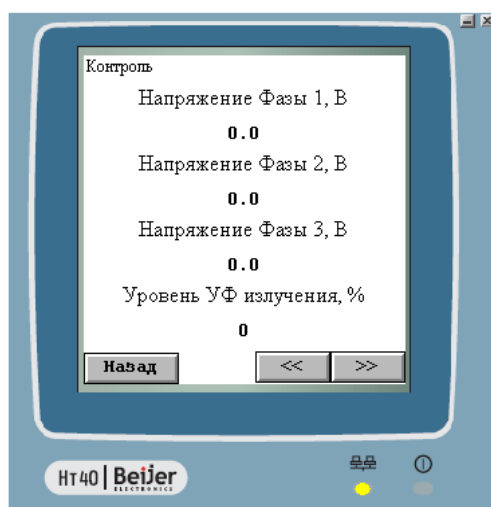
Кнопка «Аварии» дублирует одноименную кнопку Основного окна. Кнопки «Архив», «Контроль», «Настройки», «Параметры», «Счетчик наработки» осуществляют переход к соответствующим окнам.

### 4.Окно Архив.



Окно Архив содержит информацию о всех авариях и неисправностях за все время эксплуатации оборудования.

### 5.Окно Контроль.

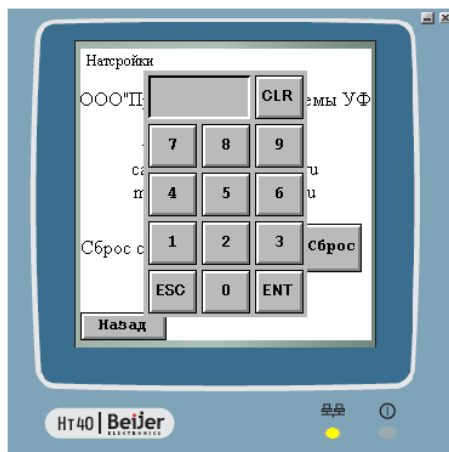
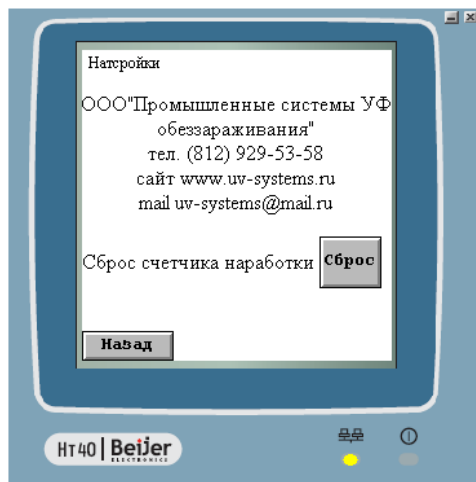






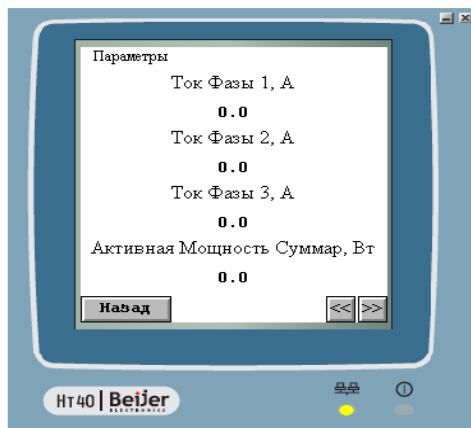
Окно Контроль позволяет следить за основными параметрами работы оборудования: напряжение по фазам, уровень УФ излучения, число активных и неисправных ламп, внутренняя температура шкафа управления.

6. Окно Настройки.



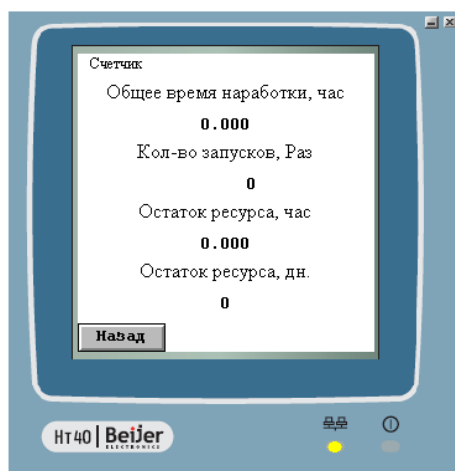
Окно Настройки содержит контактную информацию, а так же кнопку «Сброс». Кнопка «Сброс» обнуляет счетчик наработки уф ламп, используется после замены уф ламп, во избежание несанкционированного сброса защищена паролем.

## 7.Окно Параметры.



Окно Параметры отображает информацию о работе установки: токи по фазам, мощности, энергию, частоту сети и другие.

## 8.Окно Счетчик наработки.



Окно Счетчик наработки отображает уровень текущей наработки, количество запусков уф ламп, а так же остаток ресурса уф ламп в днях и в часах.

## ПРОМЫВКА УСТАНОВКИ

Подключите промывочное устройство - 2 (Рис. 1) к клеммам в шкафу управления.

Поверните переключатель (На дверце шкафа управления) в положение «ПРОМЫВКА».

Промывка осуществляется при закрытых задвижках на входном и выходном патрубках с использованием промывочного устройства. Для промывки применяется 0,2% раствор щавельной кислоты 5шт по 200гр.

Промывочный раствор готовится в баке промывочного устройства (засыпается с интервалом работы насоса - 5 минут). После этого посредством насоса обеспечивается циркуляция промывочного раствора через камеру обеззараживания. Время промывки – 4 часа. Промывочный раствор сливается в дренаж со сбросом стоков в сеть канализации. При промывке краны (7, 8) открыты, при работе установки – перекрыты (рис.1).

**ВНИМАНИЕ!** Во избежание выхода из строя УФ ламп вследствие их перегрева:

- не включайте установку, если в блоке обеззараживания нет воды;
- необходимо отключать электропитание установки при отсутствии более 10 минут протока воды через нее.

Наиболее выгодный режим для сохранения ресурса УФ лампы – постоянное включение установки при постоянном протоке воды через БО.

## УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

К работе на установке допускаются лица не моложе 18 лет. Персонал, эксплуатирующий установку, должен ознакомиться с настоящим руководством и должен иметь квалификационную группу по работе на установках напряжением до 1000В, первую – для работающих на установке и не ниже второй - для лиц, производящих устранение неисправностей и ремонт.

Работа на установке, имеющей ненадежное заземление, категорически запрещена.

Установка должна быть хорошо закреплена и к ней должен быть обеспечен легкий доступ для обслуживания.

Следует оберегать установку от ударов, резких толчков.

При отсутствии протока воды через БО более одного часа, электропитание установки необходимо отключать во избежание перегрева УФ ламп и выхода их из строя. При мытье (дезинфекции) оборудования запрещается лить воду (дезинфектант) на блок обеззараживания и шкаф управления.

### РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Профилактика установки.

- Периодически, не реже одного раза в квартал, очищайте внутри ПУ пыль при помощи пылесоса.
- Для того, чтобы не снижалась эффективность установки вследствие загрязнения водой наружной поверхности кварцевых кожухов, необходимо периодически промывать внутреннюю полость БО. Периодичность этой процедуры зависит от качества исходной воды, от наличия или отсутствия фильтров предочистки. Обычно промывку БО производят через каждые 3 месяца работы установки.

### ЗАМЕНА УФ – ЛАМПЫ

По истечении ресурса УФ лампы необходимо произвести ее замену. Порядок замены УФ лампы следующий.

- Закройте задвижки на входе, затем на выходе воды.
- Отключите сетевое электропитание установки.
- Отвинтите три винта М4 и отведите в сторону крышку с прорезями 8 (рис.2).
- Приподнимите УФ лампу, снимите патрон-3, выньте УФ лампу 1 из кварцевого кожуха-2.
- Установку новой лампы производите в обратном порядке. Перед установкой протрите лампу салфеткой, смоченной спиртом-ректификатом, и не прикасайтесь к кварцевой колбе лампы (работайте в хлопчатобумажных перчатках, используйте салфетку).

**Внимание! Запрещается смотреть на включенные УФ лампы без защитных очков! Опасно для глаз и кожи.**

## ДАТЧИК ИНТЕНСИВНОСТИ БАКТЕРИЦИДНОГО ОБЛУЧЕНИЯ

УФ датчик расположен внутри специального патрубка на боковой поверхности блока обеззараживания. Узел герметизации УФ датчика в специальном патрубке на боковой поверхности БО представлен на рис.3.

Регистратор находится внутри ПУ. На плате регистратора имеется выход резистора «под отвертку» (для подстройки на месте в зависимости от исходной воды) и светодиодный индикатор.

При подготовке установки к работе соединительный кабель УФ датчика через сальник «УФ ДАТЧИК» вводят в ПУ и подключают в соответствии с маркировкой на клеммы внутри ПУ.

Предварительная настройка УФ датчика производится изготовителем, окончательная - Потребителем. Это обуславливается тем, что настройка УФ датчика зависит от качества воды.

Порядок настройки УФ датчика Потребителем.

-Настройка производится при чистом блоке обеззараживания.

-Настройка производится в проточном режиме после установления температурного режима блока обеззараживания установки (после одного часа протока воды).

-Для настройки следует повернуть шлиц резистора, находящегося на плате регистратора, против часовой стрелки до упора и затем - по часовой стрелке до тех пор, пока не загорится расположенный рядом зеленый светодиодный индикатор.

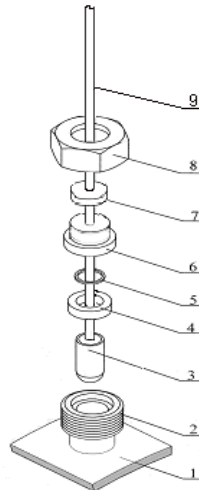


Рис.3. Схема сборки узла УФ датчика.

- 1 - корпус БО; 2 – патрубок; 3 – датчик излучения; 4 – кольцо уплотнительное; 5 – кольцо из тефлона; 6 – втулка резьбовая; 7 – уплотнитель резиновый; 8 - гайка; 9 – кабель соединительный.