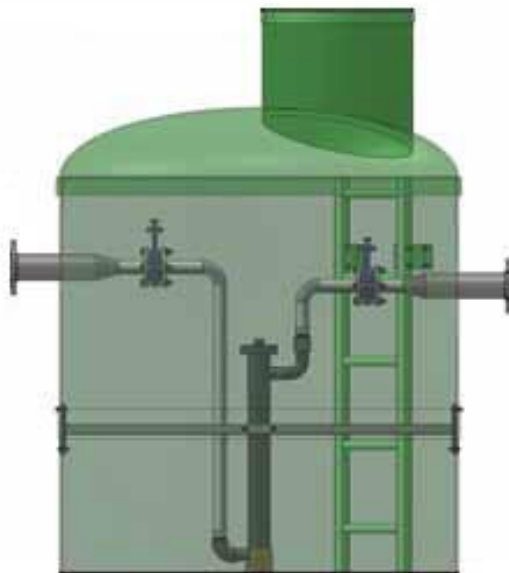


# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

## УСТАНОВКА ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ.



## 1. Назначение изделия

1.1. Установка предназначена для обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением. В соответствии с типом обрабатываемой воды бактерицидная УФ установка удовлетворяет требованиям МУ 2.1.4719-98 «Санитарный надзор за применением ультрафиолетового излучения в технологии подготовки питьевой воды», МУ 2.1.5.732-99 «Санитарно-эпидемиологический контроль за обеззараживанием сточных вод ультрафиолетовым излучением», МУ 3.2.1757-03 "Профилактика паразитарных болезней. Санитарно-паразитологическая оценка эффективности обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением" и обеспечивает обеззараживание УФ излучением до норм, установленных СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», и СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»

1.2. Применяется в системах коммунального водоснабжения и водоподготовки, для обеззараживания воды в бассейнах и аквапарках, в производстве пищевых продуктов и напитков, в фармацевтическом производстве, в системах очистки сточных, хозяйственно-бытовых, оборотных и технических вод.

1.3. Установка предназначена для эксплуатации в закрытых помещениях с температурой окружающей среды от +10<sup>0</sup>С до +35<sup>0</sup>С при относительной влажности не более 80%. **Установка выпускается в моноблочном исполнении для подземного варианта монтажа.**

1.4. Нормативные документы, которым соответствуют изготавливаемые изделия:

1.4.1 Технические условия ТУ 4859-001-61580951-2009, ТУ 4859-002-65402873-2012

1.4.2 Свидетельство о государственной регистрации №RU.77.99.32.013.Е.005210.03.12

1.4.3 Сертификат соответствия № С-RU.МЛ25.В.00014

1.4.4. Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011 № РОСС RU.ИФ17.К00304

1.5. Установки УОВ-П- для сточных вод

*Условием нормальной работы установки, является соответствие исходной воды требованиям МУК 4.3.2030-05.*

## 2. Качественные показатели исходной воды

Показатели	Питьевая	Сточная
Коэффициент пропускания ультрафиолетового излучения 254 нм в слое воды 10 мм, не менее	80%	70%
Мутность, мг/дм <sup>3</sup> , не более	1,5	-
Цветность, градусы, не более	20,0	-
Железо, мг/дм <sup>3</sup> , не более	0,3	-
Марганец, мг/дм <sup>3</sup> , не более	0,1	-
Колифаги, БОЕ/100 мл, не более	10,0	-
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup> , не более	-	10,0
БПК <sub>5</sub> , мг О <sub>2</sub> / дм <sup>3</sup> , не более	-	10,0
ХПК, мг О <sub>2</sub> / дм <sup>3</sup> , не более	-	50,0
Колифаги, БОЕ/100 мл, не более	-	10 <sup>4</sup>

## 3. Комплект поставки

Камера обеззараживания	1 шт.
Блок питания облучателей (ЭПРА)	1 шт.
Система контроля работы «БСК-2»	1 шт.
Автоматический выключатель	1 шт.
УФ датчик UVD-280	1 шт.
Система промывки БП-2	1 шт.
Монтажная стойка	1 шт.
ЗИП (состав и количество согласовывается при заказе)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Упаковка	1 шт.
<b>Корпус для подземного размещения</b>	<b>1 шт</b>

#### 4. Технические характеристики

Наименование								
Производительность (1) л/с	2	5	10	15	20	30	40	50
Эффективная доза облучения (2) мДж/см <sup>2</sup>	30							
Диаметр технического колодца, мм	1200							
Диаметр корпуса, мм	1500		2000				2200	
Диаметр вх,вых патрубков, мм	75	110	160	160	225	250	315	315
Высота расположения входного патрубка до дна, мм	1500	1500	1550	1550	2200	2250	2500	2100
Высота расположения выходного патрубка до дна, мм	1300	1300	1300	1300	2000	2000	2000	1500
Высота установки, мм	Определяется проектом							
Потребляемая мощность, кВт	0,3	0,87	1,16	1,65	2,45	3,3	4,9	6,3
Количество УФ-ламп (3), шт	1	3	4	3	7	6	9	18

<sup>1</sup> Производительность установки зависит от коэффициента пропускания воды и дозы УФ облучения

<sup>2</sup> Определяется физико-химическими и микробиологическими показателями качества подаваемой в установку воды

<sup>3</sup> Возможна поставка с различными типами ламп. Не влияет на производительность и дозу облучения.

Производительность установки от 2 до 50 л/сек, большую производительность можно получить, параллельно сблотив установив между собой. Производитель оставляет за собой право вносить технические изменения не влияющие на качество очистки вод. Возможно изготовление корпусов вертикального или горизонтального типа для размещения нескольких (параллельно работающих) установок.

4.1 Установка представляет собой цилиндрический резервуар, вертикального или горизонтального типа. Корпус и технический колодец выполнен из спирально-витой полиэтиленовой трубы. Входной и выходной патрубки с внутренней обвязкой изготовлены из ПЭ.

Для обслуживания УФ-обеззараживателя в техническом колодце размещена лестница. УФ-обеззараживатель крепится на раму которая закрепляется к днищу корпуса и соединяется с входным и выходным патрубками.

В выходном патрубке с датчиком уровня и температуры воды установлены электроды блока автоматики для автоматического включения УФ-обеззараживателя при протекании воды.

Промывная вода после обслуживания собирается в переносную емкость и утилизируется вместе с осадком очистных сооружений.

Шкаф управления для УФ-обеззараживателя и блока автоматики размещаются в непосредственной близости с корпусом установки. Возможно размещение шкафа внутри корпуса установки.

Примечание - В случае использования установки для обеззараживания очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод и другого типа сточных вод с круглогодичным сбросом (эксплуатация будет производиться в нормативно «холодный» период времени года с октября - апрель) шкаф управления необходимо разместить в помещении с температурой окружающей среды не ниже +5°C и относительной влажности не более 80% (например, в строительную бытовку).

Перв. примен.

Спраб. №

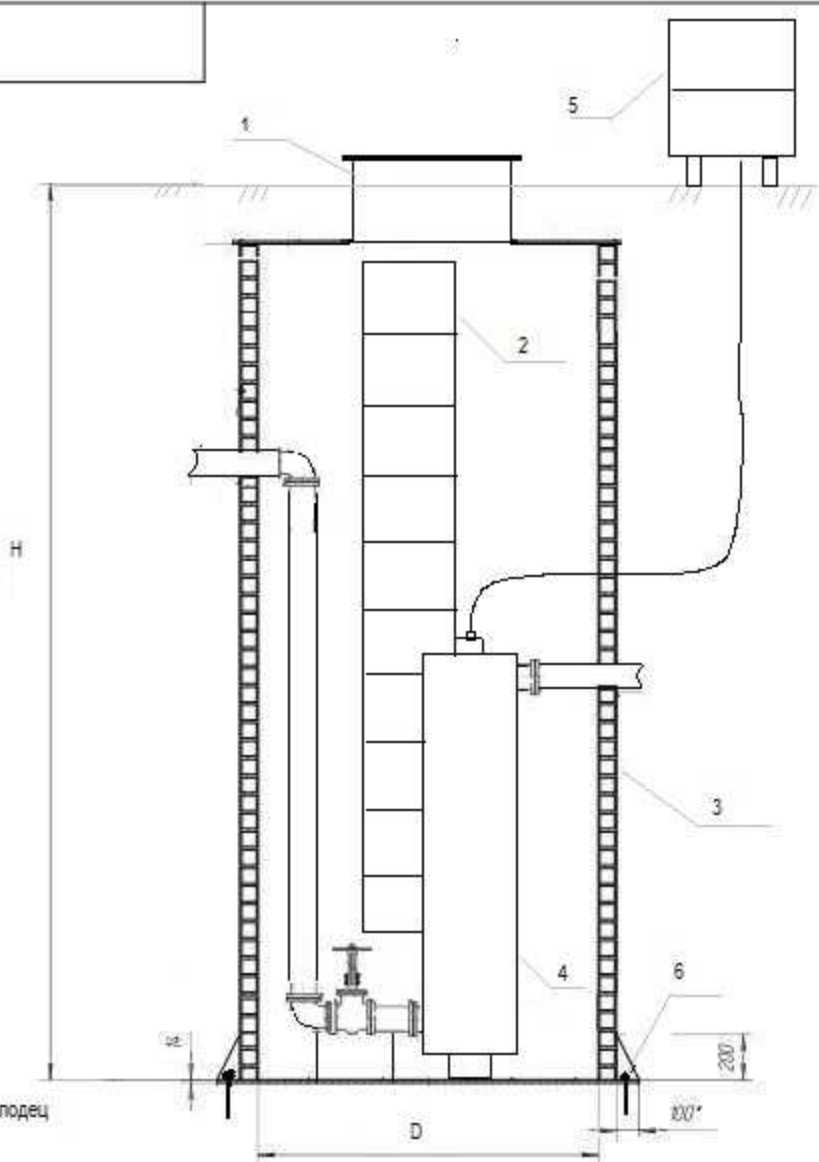
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



- 1 Технический колодец
- 2 Лестница
- 3 Корпус
- 4 Блок с УФ лампами
- 5 Шкаф управления
- 6 Анкерные болты

1\* Размеры для справок  
 2. Сварочные швы по ГОСТ 16310-80  
 3. Сварочные швы проварить с двух сторон

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
И.контр.				
Утв.				

СХЕМА УСТАНОВКИ  
 УФ обеззараживания  
 подземного исполнения

Лит.	Масса	Масштаб
		1:25
Лист 1	Листов	

ООО "Бородино-Юг"

В процессе работы очищенные сточные воды поступают через входной патрубок на УФ-обеззараживатель, при достижении уровня воды верхнего электрода блока автоматики автоматически происходит включение УФ-обеззараживателя. Очищенная сточная вода проходит через УФ-обеззараживатель, где происходит воздействие УФ-излучения на различные виды микроорганизмов, включая бактерии, вирусы, грибы. Обеззараживающее действие УФ-излучения основано на необратимых повреждениях молекул ДНК и РНК микроорганизмов, находящихся в сточной воде, за счет фотохимического воздействия лучистой энергии. Во время работы очистных сооружений и установки происходит полный цикл глубокой очистки с обеззараживанием сточных вод лампами, работающими в ультрафиолетовом диапазоне волн. При снижении расхода и достижения нижнего электрода датчика блока автоматики автоматически происходит выключение УФ-обеззараживателя.

## 5. Устройство и принцип работы

5.1. Установка состоит из камеры обеззараживания, выполненной из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, блока питания облучателей, блока системы контроля, промывного устройства.

5.2. Внутри камеры через герметизирующие манжеты, зажатые прижимными гайками с внешней стороны и вставленные во фторопластовые втулки с другой стороны, крепятся кварцевые колбы, внутри которых герметично расположены бактерицидные лампы.

5.3. На корпусе установлен УФ-датчик интенсивности ультрафиолетового излучения.

5.4. Блок питания, который крепится на кронштейны камеры обеззараживания, и блока контроля выполнены отдельными узлами.

Система питания и контроля выполнена на основе контроллера БСК-2 с ЖК дисплеем. На дисплее отображается информация:

- О работе всех бактерицидных ламп. Темный квадрат с номером лампы сигнализирует о ненормальной работе или выходе из строя бактерицидной лампы,
- Индикатор контроля интенсивности облучения.
- Температура обеззараживаемой воды (**только для установок типа УОВ-УФТ-АМ, УОВ-УФТ-А**)
- Счетчик времени наработки ламп
- Счетчик количества включений.

5.5. Работа сигнализации падения УФ-облучения.

Сигнализация падения УФ-облучения необходима для получения информации о снижении мощности УФ-облучения и как следствие, ухудшении технических характеристик работы оборудования.

5.5.1. На камере установлен датчик УФ-облучения (рис. А), который даёт информацию об изменении освещённости внутри камеры на плату контроллера по кабелю. При помощи световой и звуковой индикации контроллер сообщает о состоянии изменения мощности УФ-потока. Каждый контроллер калибруется в паре с УФ-датчиком для работы на определённой камере обеззараживания производителем. На протяжении всей работы не требует дополнительных настроек.

5.5.3. Для поддержания максимального значения мощности УФ-облучения требуется своевременная чистка камеры обеззараживания путём промывки реагентным раствором и своевременная замена УФ-облучателей.

5.6. Вода, поступившая в один из патрубков, протекает внутри корпуса и облучается бактерицидной лампой и обеззараженной выходит в выходной патрубок.



рис А

## 6. Система контроля работы «БСК-2»

### 6.1. Система контроля служит:

- для отображения визуальной информации о работе УФ-оборудования, в том числе нештатных ситуаций;
- для программирования параметров работы УФ-оборудования;
- для обнаружения и оповещения изменения мощности УФ-потока внутри камеры обеззараживания;
- для обнаружения аварийного отключения каждого из облучателей;
- для определения температуры, а так же критической температуры воды в камере обеззараживания и при этом отключения питания облучателей до момента охлаждения её до заданной температуры;
- для определения наработки часов и количества раз включений каждого из облучателей;
- для определения давления воды внутри камеры обеззараживания (для установок закрытого, напорного типа) и оповещении сигнализацией превышения заданного уровня давления;
- для определения расстояния до поверхности воды (для установок открытого типа) и изменения мощности или отключение облучателей;
- для включения-отключения облучателей по датчику потока;
- для включения-отключения облучателей оператором;
- для отображения рекомендованных производителем действий по устранению причин аварийных ситуаций

### 6.2. Система контроля состоит из:

- блока контролера, который монтируется в шкафу питания УФ-оборудования, на него поступает информация с датчиков о работе установки, которую он обрабатывает и передаёт по средством протокола RS-485;
- блока дисплея, на который выводится визуальная информация и звуковая сигнализация, который сообщается по средством протокола RS-485, и может быть установлен с удалением от блока контролера с длиной кабеля до 100 м или по радиоканалу, а также отображать информацию сразу с 6-ти блоков контролера в базовом исполнении, а при специальном до 100;
- датчика УФ-облучения, дающий соответствующий сигнал на контролер для его обработки и выводе информации;
- датчика температуры в камере обеззараживания, дающий информацию о температуре воды в камере на блок контролера (*комплектуется к определённым установкам*);
- датчика давления воды (*комплектуется к определённым установкам*);
- датчика потока воды (*комплектуется к определённым установкам*);
- датчика расстояния до поверхности воды (*комплектуется к определённым установкам*);

- промышленный компьютер (любой ПК с ОС Windows), на который выводится визуальная информация и звуковая сигнализация, который сообщается по средством протокола USB, и может быть установлен с удалением от блока контролера с длиной кабеля до 100 м или по радиоканалу, а также отображать информацию сразу с 6-ти блоков контролера в базовом исполнении, а при специальном до 100 (комплектуются к определённым системам обеззараживания и заменяет блок дисплея);

### 6.3. Работа с БСК-2

#### 6.3.1. Включение облучателей

Включение облучателей может производиться с блока дисплея БСК-2. Для этого следует нажать кнопку ВКЛ.ОБЛУЧ.(рис 1). После этого появится окно с кнопкой ПУСК, далее подтвердить кнопкой ВВОД.

6.3.2. Выключение происходит в такой же последовательности. После нажатия кнопки ВЫКЛ.ОБЛУЧ. (рис. 2) появится окно с кнопкой СТОП, далее подтвердить кнопкой ВВОД.

### 6.4. Уровень УФ-облучения

6.4.1. При включении БСК-2 на дисплее появляется изображение с уровнем уф-облучения и значениями параметров работы уф-установки (рис. 2). В верхней части дисплея отображается шкала уровня мощности УФ-потока в виде графика. Минимальное значение шкалы соответствует снижению от максимального на 25%, который является критическим при предельной норме химико-биологическом показателе воды допустимом для обеззараживании воды ультрафиолетовым облучением.

6.4.2. При первом включении установки обеззараживания необходимо выполнить калибровку датчика мощности УФ-потока. Это делается после монтажа установки и заполнения её водой и включения облучателей.

6.4.2.1 Кнопка МЕНЮ, далее стрелками выбрать пункт КАЛИБРОВКА УФ ДАТЧИКА ПРИ ПЕРВОМ ВКЛЮЧЕНИИ (рис. 3),

6.4.2.2. Далее кнопка ВВОД, после запроса на дисплее кнопка ВВОД, после этого калибровка проведена и БСК-2 зафиксирует мощность уф-потока как максимальную 100%.

При снижении УФ-потока на 25% БСК-2 включит подсветку дисплея с сообщением о внештатной ситуации (рис. 4). В этом окне появится кнопка РЕКОМЕНДАЦИИ, после нажатия которой дисплей покажет окно с перечнем действий по устранению данной нештатной ситуации.

6.4.2.3. Нажатие кнопки ОБНОВИТЬ выводит БСК-2 из нештатного режима на 30 сек. если неисправность не была устранена.

### 6.5. Работа облучателей

БСК-2 снабжен датчиками определения работы облучателей. При выходе из строя облучателя или блока питания, а также при возникновении других ситуаций, влияющих на выключение облучателя, включается подсветка дисплея, и появляется окно с соответствующим сообщением и номером неработающего или неработающих облучателей.



рис. 1



рис. 2

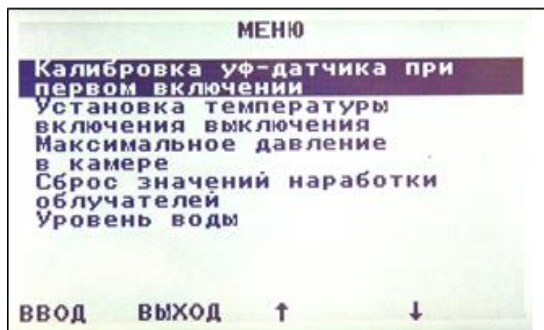


рис. 3



рис. 4

Количество облучателей программируется заводом изготовителем и соответствует количеству облучателей в камере обеззараживания

## 6.6. Максимальная температура – минимальная температура

6.6.1. Установки типа УОВ-УФТ-А (АМ) (АС) (АМС) снабжены датчиком температуры воды внутри камеры обеззараживания. Значение температуры обозначаются в градусах Цельсия и показываются в основном окне (рис. 1).

6.6.2. При остановке потока воды происходит недостаточное охлаждение поверхности облучателей. Поэтому при достижении температуры воды, нагретой облучателями, максимально установленного значения происходит отключение питания на облучатели, а при охлаждении воды до минимально установленного значения происходит включение питания облучателей.

6.6.3. Данная функция может быть отключена в меню БСК-2.

6.6.3.1. В меню стрелками выбрать пункт УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧЕНИЯ (рис 5),

6.6.3.2. нажать кнопку ВВОД.

6.6.3.3. далее в окне настроек (рис. 6)

стрелками выбрать пункты меню,

6.6.3.4. после нажатия кнопки ВВОД, пункт меню станет активен,

6.6.3.5. далее стрелками выбрать нужное значение пункта

6.6.3.6. сохранить нажатием кнопки ВВОД (значение ТЕМПЕРАТУРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ должно быть ниже значения ТЕМПЕРАТУРЫ ОТКЛЮЧЕНИЯ),

6.6.3.7. для выхода в основное меню нажать кнопку ВЫХОД

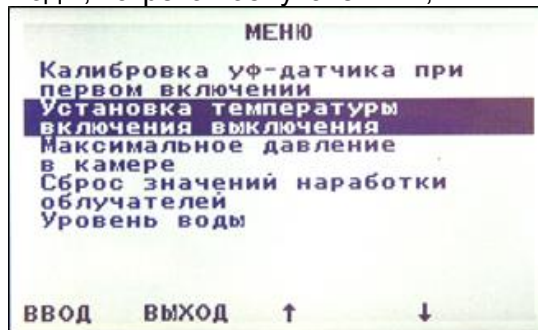


рис. 5

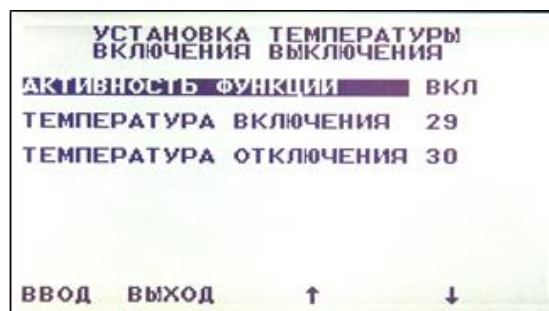


рис. 6

## 6.7. Максимальное давление в камере

6.7.1. Установки снабженные датчиком давления воды внутри камеры обеззараживания. Значение давления обозначаются в МПа и показываются в основном окне (рис. 1).

6.7.2. При достижении максимально установленного давления воды включается подсветка дисплея, на котором сообщается о внештатной ситуации.

6.7.3. Данная функция может быть отключена в меню БСК-2.

6.7.3.1. В меню стрелками выбрать пункт МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ (рис 7)

6.7.3.2. нажать кнопку ВВОД,

6.7.3.2. далее в окне настроек (рис. 8)

стрелками выбрать интересующие пункты меню,

6.7.3.3. после нажатия кнопки ВВОД, пункт меню станет активен,

6.7.3.4. далее стрелками выбрать нужное значение пункта

6.7.3.5. сохранить нажатием кнопки ВВОД (значение ДАВЛЕНИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ должно быть ниже значения ДАВЛЕНИЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ),

6.7.3.6. для выхода в основное меню нажать кнопку ВЫХОД.

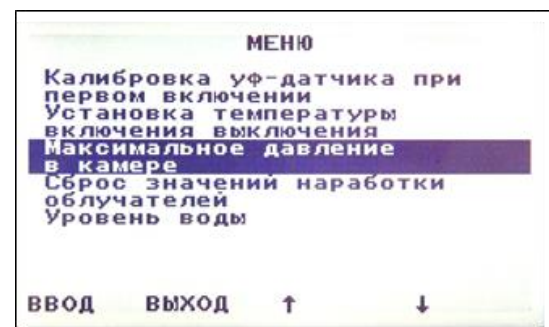


рис. 7



рис. 8

## 6.8. Нароботка часов



6.8.1. Блок БСК-2 снабжен счётчиком наработки каждого облучателя. В основном окне показано значение наработки облучателя, который имеет максимальное количество наработанных часов (рис. 1).

6.8.2. При замене облучателя на новый необходимо обнулять показания. Количество активных облучателей и максимальное время наработки облучателей программируется заводом изготовителем.

6.8.3. При превышении максимального времени наработки облучателя, включится подсветка дисплея и покажется соответствующее сообщение.

6.8.4. Сброс показаний наработки осуществляется следующим образом.

6.8.4.1. Из основного окна, нажав кнопку МЕНЮ, выйти в главное меню.

6.8.4.2. В главном меню стрелками найти нужный пункт (рис. 9).

6.8.4.3. В окне СБРОС ЗНАЧЕНИЙ НАРАБОТКИ ОБЛУЧАТЕЛЕЙ (рис.10) стрелками выбрать номер облучателя, на нижней строке будет показано значение его наработки в часах и минутах.

6.8.4.4. Обнулить значение наработки нужно нажатием кнопки ВВОД, после первого нажатия в окне появится запрос подтверждения (рис. 11), после второго нажатия кнопки ВВОД, показания значения наработки будут равны 0 часов 0 минут и начнётся новый отсчёт.

## 6.9. Уровень воды

6.9.1. Блок БСК-2 снабжен входом для датчика уровня воды (для УФ-установок открытого типа)

6.9.2. или реле потока воды (для УФ-установок напорного типа) в специальной комплектации отдельных установок.

6.9.3. При снижении уровня воды или остановки потока воды в магистрали, происходит отключение питания облучателей или переход в режим 50% мощности. При этом включается подсветка дисплея и на нём появляется соответствующее предупреждение.

6.9.4. Этот режим можно отключить в главном меню.

6.9.4.1. Стрелками выбрать соответствующий пункт меню УРОВЕНЬ ВОДЫ (рис 12).

6.9.4.2. Нажать кнопку ВВОД,

6.9.4.3. после чего в окне (рис. 13), нажатием кнопки ВВОД включить или отключить данную функцию.

6.10. Примечание -БСК-2, не нуждается в настройке.

## 7. Меры безопасности

7.1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация установки без заземления.

7.2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить какие либо ремонтные или регулировочные работы, не отключив установку от питающей сети

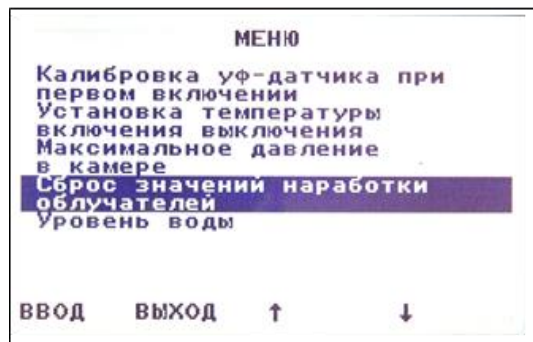


рис. 9



рис. 10

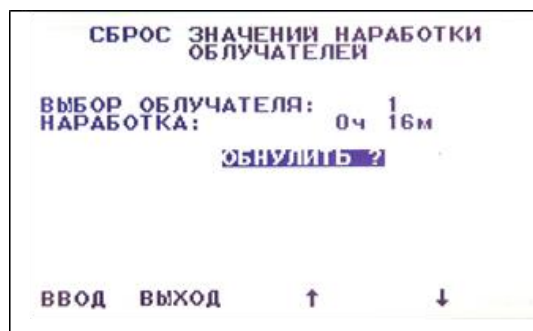


рис. 11

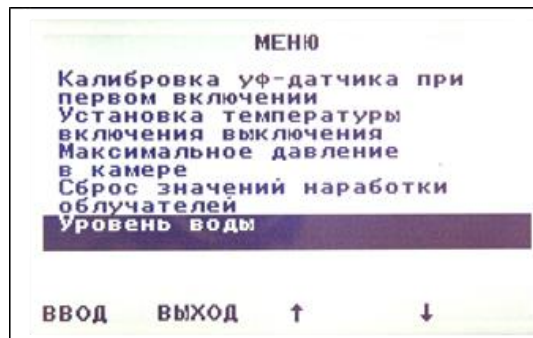


рис. 12

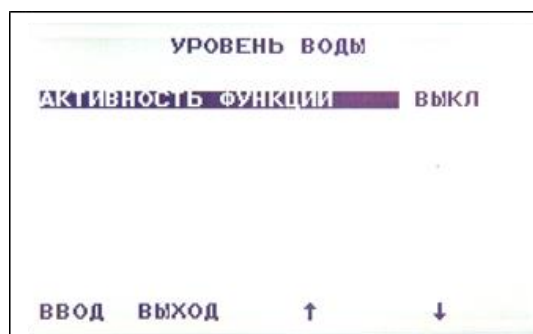


рис. 13

7.3. В случае боя лампы, необходимо собрать остатки ртути резиновой грушей, а место, где разбилась лампа, промыть 1% раствором марганцево-кислого калия или 3% раствором хлорного железа.

## 8. Подготовка изделия к работе

8.1. Установка монтируется, как правило, на конечном этапе водоочистки, после предварительной фильтрации.

8.2. Увеличенная жесткость воды и большое содержание железа существенно влияют на ресурс работы установки в период между профилактическими работами по обслуживанию.

### 8.2.1. Монтаж подземного корпуса установки

Проверить общее состояние корпуса установки на отсутствие повреждений при транспортировке. Перед монтажом установки необходимо удалить из корпуса мусор.

Во время монтажа необходимо избегать ударов по стенке корпуса. Анкеровка установки к монтажной фундаментной ж/б плите необходима во избежание ее выдавливания грунтовыми водами.

Крепеж и параметры монтажной фундаментной плиты определяются расчетным путем в ходе проектных работ. Поверхность фундаментной плиты должна быть ровной (без выступающего гравия). При установке емкостного оборудования должна быть соблюдена правильность ориентировки входа и выхода сточной воды, проверена соосность всех отверстий.

Крепление (анкерование) установки к монтажной фундаментной плите осуществляется анкерными болтами в соответствии с нанесенной разметкой.

Обратную засыпку производить песком слоями по 20 см, после чего производить его утрамбовку в соответствии с СПиП.

При достижении уровня засыпки входного и выходного патрубков, последние подключить к коллектору, продолжить обратную засыпку. Произвести монтаж УФ-обеззараживателя в соответствии с паспортом на оборудование. Через кабельканал пропустить электро кабели, и вывести их на поверхность земли. Продолжить обратную засыпку до поверхности земли.

На смотровой колодец надеть люк. После монтажа внутреннего оснащения определить место размещения наружного шкафа с щитом управления. Место размещения ограничено длиной кабелей УФ- обеззараживателя. Произвести подключение УФ-обеззараживателя к блоку питания (шкаф управления) в соответствии с Паспортом на УФ- обеззараживатель.

После монтажа и подключения внутреннего оснащения, выполняется подключение шкафа управления к внешнему источнику электроснабжения. Подключение шкафа и его заземление произвести в соответствии Паспортами на оборудование и требованиями ПУЭ. После монтажа установки требуется проверить герметичность корпуса, подав в установку воду.

8.3. При появлении капель или течи в уплотнениях кварцевой трубы, перекрыть подачу воды.

8.4. Произвести пробное включение установки, для чего:

8.4.1. Подключить к разъёму блока питания кабель от камеры обеззараживания.

8.4.2. Проверить заземление блока питания и камеры.

8.4.3. Включить эл.питание установки, включение сигнальной лампы «Работа лампы» указывает, что облучатель включён.

8.4.4. Отключить эл.питание.

8.4.5. Заполнить установку водой, не допуская воздушных пробок. **ЗАВОЗДУШИВАНИЕ КАМЕРЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ НЕДОПУСТИМО.**

8.4.6. Включить эл.питание установки.

8.5. При пробной работе установки взять пробы воды для бактериологического анализа. На основании результатов анализа получить разрешение местных органов Санитарно-эпидемиологической службы на ввод установки в эксплуатацию.

8.6 При эксплуатации установки следует постоянно осуществлять контроль за герметичностью корпуса и качеством воды на соответствие МУК 4.3.2030-05.

## 9. Техническое обслуживание

9.1. Для обеспечения нормальной работы установки необходимо своевременно проводить промывку кварцевых чехлов с помощью устройства промывки, для чего

9.1.1 перекрыть подачу воды,

9.1.2. подсоединить шланги промывного устройства к кранам камеры обеззараживания,

9.1.3. а) БП-1: заполнить 3-х литровую емкость промывного устройства раствором щавелевой (предпочтительно) или лимонной кислоты в таком количестве, чтобы с учетом объема воды в камере обеззараживания, получился 2-4% раствор кислоты.

б) БП-2: засыпать в фильтр промывного устройства щавелевую кислоту в таком количестве, чтобы с учетом объема воды в камере обеззараживания, получился 2-4% раствор кислоты. Вместо кислотного раствора, можно использовать раствор перекиси водорода с добавлением моющего препарата.

Раствор из расчета 1 литр, с учетом объема воды в камере обеззараживания приготавливать следующим образом:

- вода – 975 см<sup>3</sup>

- раствор перекиси водорода – 20 см<sup>3</sup>

- моющий препарат ("Прогресс", "Айна", "Астра", "Лотос") – 5 г.

9.1.4. открыть краны и включить насос. Вода, находящаяся в камере смешается с раствором в блоке промывки. Промывку осуществлять в течение 40-60 мин (60-80 мин для сточных вод).

9.1.5. После осуществления промывки, использованный раствор слить и утилизировать.

9.1.6. Заполнить камеру и емкость промывного устройства чистой водой, снова промыть установку. Слить воду. Установка снова готова к работе

9.2. При отсутствии блока промывки, необходимо снять кварцевый чехол (см. описание ниже) и мягкой тряпочкой аккуратно, не допуская царапин чехла, промыть 1-2% раствором щавелевой кислоты.

9.3 Промывку проводить в резиновых перчатках. Не допускать попадания раствора кислоты в глаза.

9.4. Порядок замены ламп ультрафиолетового облучения

*Рекомендуется замена ламп вместе с патронами.*

*Обязательно сбросить давление в камере обеззараживания до 0.*

9.4.1. Обесточить установку, выключив автоматический предохранитель.

9.4.2. Отвернуть гайку крепления разъема и вынуть разъем 1 (рис.1)

9.4.3. Отвернуть пластиковую гайку 2 (рис. 1) крепления крышки 3 (рис.1).

9.4.4. Вынуть крышку 3 со жгутом и лампой из кварцевой трубы.

9.4.5. Положить жгут с лампой на ровную поверхность снять с цоколей лампы пластиковые патроны.

9.4.6. Одеть патроны на новую лампу.

9.4.7. Вставить жгут с лампой в кварцевую трубу.

9.4.8. Завернуть пластиковую гайку 2, плотно прижав крышку 3.

9.4.9. Установить разъем, зафиксировав гайкой крепления.

9.4.10. Повторить операции при необходимости с другими лампами.

9.4.11. Включить питание.

9.5. Порядок замены кварцевой трубы

9.5.1. Слить воду с камеры обеззараживания.

9.5.2. Вынуть лампу см. пункт 8.5.1-8.5.4 «порядок замены ламп ультрафиолетового облучения»

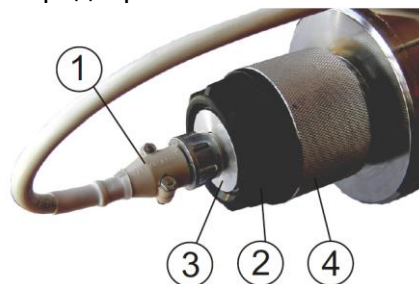


Рис 1

9.5.3. Отвернуть прижимную гайку 4 (рис. 1) (гайка закручена по резьбе с ручным усилием на герметик во избежание возможного окисления или других воздействий, затрудняющих её откручивание, при необходимости приложения усилия при откручивании, возможно применение разводного ключа).

9.5.4. Вынуть прижимное фторопластовое кольцо.

9.5.5. Вынуть наружную силиконовую манжету.

9.5.6. Вынуть компрессионное фторопластовое кольцо.

9.5.7. Вынуть внутреннюю силиконовую манжету.

9.5.8. Если камера находится в горизонтальном положении то:

- поместить в кварцевую трубу деревянный или пластиковый прут, диаметром около 25-30 мм и длиной 1600-1800 мм для предотвращения падения кварцевой трубы при выходе с посадочного седла.

- удерживая трубу на прутке медленно вынуть из камеры.

9.5.9. Если камера находится в вертикальном положении, то удерживая кварцевую трубу рукой за края медленно вынуть.

9.5.10. Взять новую кварцевую трубу.

9.5.11. Если камера находится в горизонтальном положении то, выполнить обратные действия пункта 8.5.7. Убедиться, что дно трубы фиксировано встало в седло.

9.5.12. Если камера находится в вертикальном положении, то удерживая кварцевую трубу рукой за края медленно опустить в камеру, убедиться, что дно трубы фиксировано встало в седло.

9.5.13. Установить внутреннюю силиконовую манжету.

9.5.14. Установить компрессионное фторопластовое кольцо.

9.5.15. Установить наружную силиконовую манжету.

9.5.16. Установить прижимное фторопластовое кольцо.

9.5.17. Завернуть прижимную гайку 4 (рис.1) наложив на резьбу тонкий слой герметика для резьбовых соединений.

9.5.18. Установить лампу см. пункт 8.5.7-8.5.11 «порядок замены ламп ультрафиолетового облучения»

9.5.19. Перед установкой кварцевую трубу и лампу очистить от жировых пятен с помощью тампона из ваты смоченного спиртом или ацетоном.

9.5.20. Замена лампы должна производиться не более чем через 10000 часов работы, а промывка кварцевой трубы через 2000-2500 часов работы или по звуковой и световой сигнализации индикатора контроля интенсивности облучения.

## **10. Консервация. Упаковка. Транспортировка. Хранение**

10.1. Установка консервации не подлежит.

10.2. Допускается не упаковывать установку при самостоятельном транспортировании её потребителем.

10.3. Установка в упаковке может транспортироваться любым видом транспорта без ограничений расстояний, при условии соблюдения требований «Правил перевозки грузов», действующих на этих видах транспорта.

10.4. Установки должны храниться в закрытом сухом проветриваемом помещении при температуре окружающей среды от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$ , с относительной влажностью не более 80%.

## **11. Гарантия изготовителя**

11.1. Изготовитель гарантирует безотказную работу установки при соблюдении потребителем правил эксплуатации, изложенных в данном руководстве.

11.2. Гарантия не распространяется в случае механического повреждения, гидроудара, резких скачков напряжения и прочие форс-мажорные случаи.

11.3. Гарантийный срок эксплуатации в течение 18 месяцев со дня ввода установки в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня приобретения.

11.4. Срок годности установки не менее пяти лет.

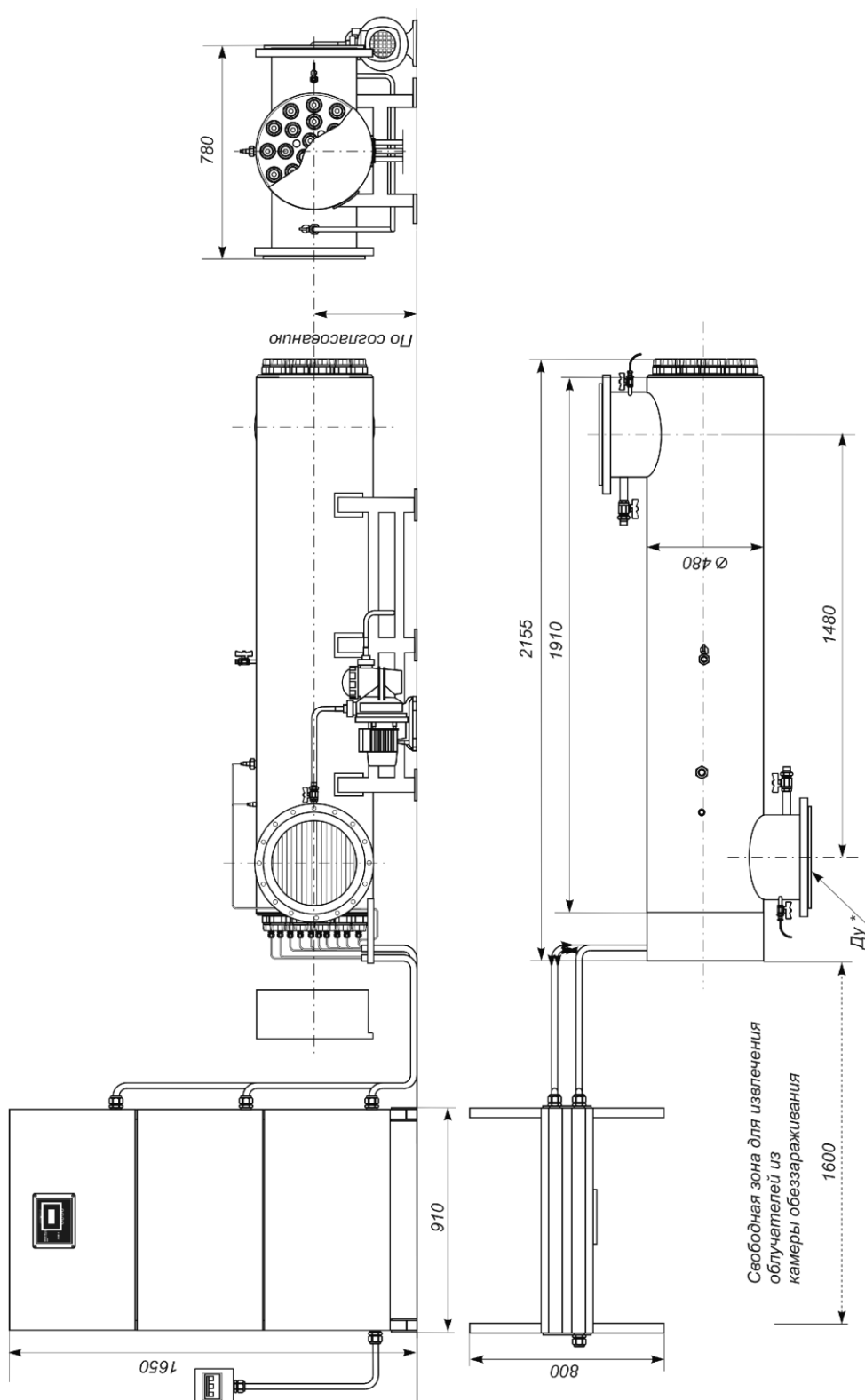
## 12. Свидетельство о приемке.

Установка изготовлена в соответствии с ТУ 4859-001-61580951-2009, проверена и признана годной к эксплуатации.

Заводской номер \_\_\_\_\_

Дата выпуска «\_\_» «\_\_\_\_\_» «201\_\_»

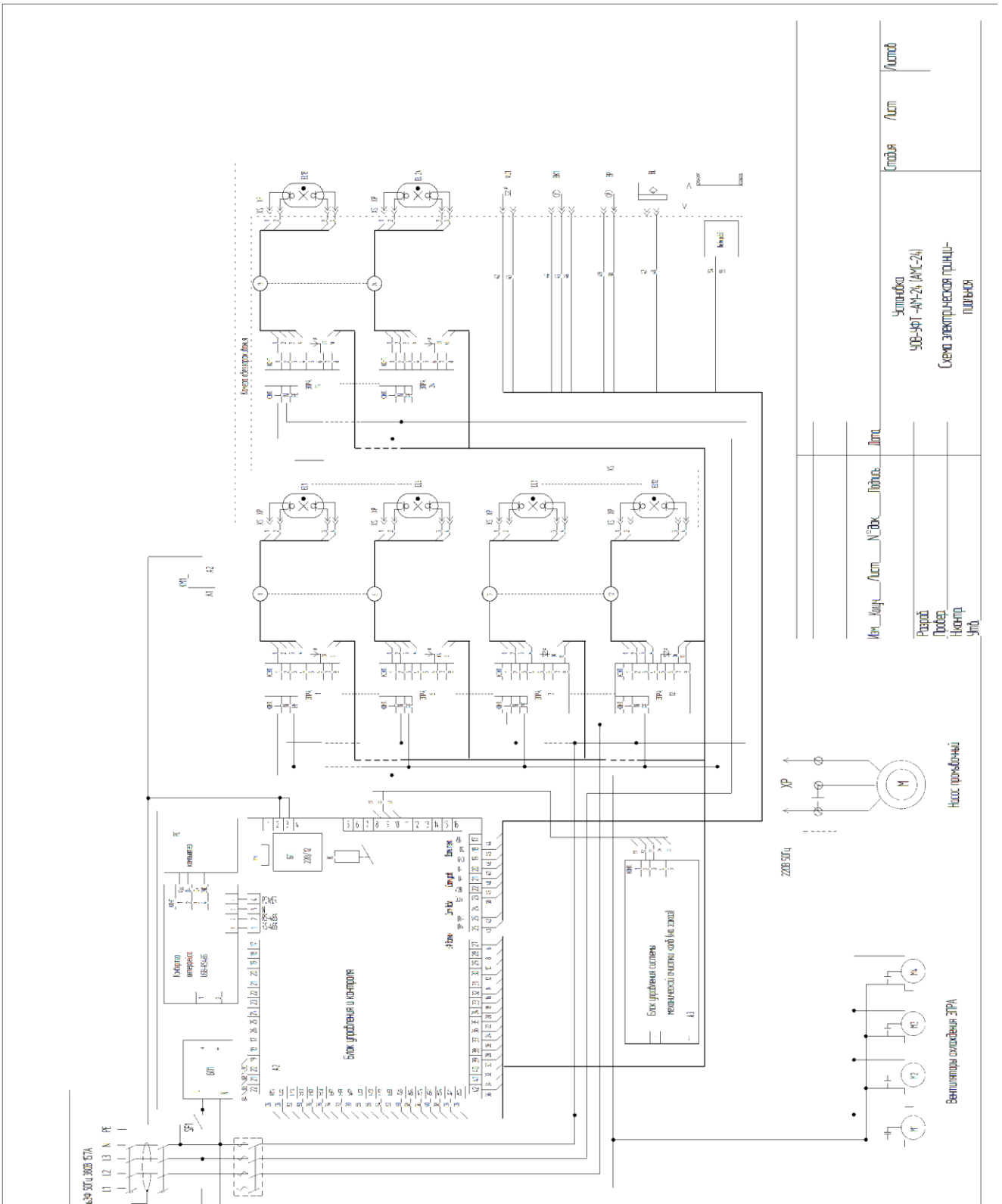
### Габаритный чертеж установки на 400м<sup>3</sup>/сут



\* Ду присоединения выполняется на основании технического задания заказчика. Базовое значение - Ду 350  
Конструкция оборудования постоянно модернизируется, возможны изменения без ухудшения качественных показателей.

Все размеры справочные

### Схема электрическая



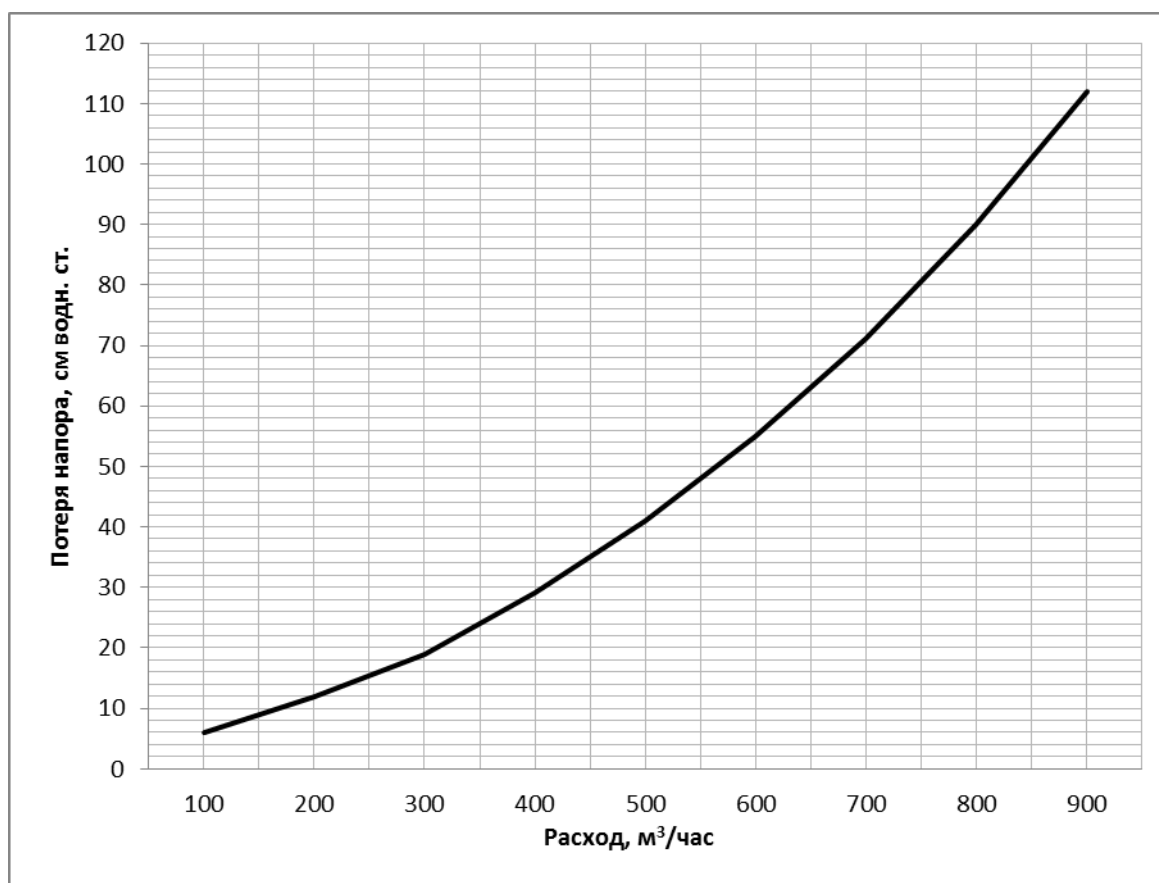


## Приложение

Дозы УФ облучения при различных расходах воды и различных коэффициентах пропускания водой ультрафиолетового излучения.

Q, м <sup>3</sup> /час	коэффициент пропускания					
	0,6	0,7	0,75	0,8	0,95	0,9
140	66	69	75	88	97	124
300	30	32	34	37	41	45
400	26	30	32	34	38	40
750	14	16	19	25	27	30
800	12	14	17	20	24	28
850	8	10	12	15	21	24

Потери напора в зависимости от расхода воды через установку





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