

# УСТАНОВКА ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ «ОДВ»

## 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 РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Сохраняйте паспорт на весь срок работы установки.



Перед установкой прибора типа «ОДВ» устройства предназначены для обеззараживания воды, ознакомьтесь с паспортом, воды при помощи этого прибора вы сможете избежать ошибок при эксплуатации. Представлены в табл. 1, 2.

#### 1. Комплект поставки.

- 1.1. Блок обеззараживания воды с соединительным кабелем .....1 шт.
- 1.2. Шкаф управления .....1 шт.
- 1.3. Паспорт и Руководство по эксплуатации .....1 экз.

#### 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 - \_\_\_\_\_ с заводским № \_\_\_\_\_  
соответствует техническим условиям ТУ 4859-001-98584079-2007 и признана годной для эксплуатации. Представитель ОТК

\_\_\_\_\_ (подпись)  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия) (дата)  
МП

#### 4. Гарантийные обязательства.

Предприятие ООО «Промышленные системы УФ-обеззараживания» (Санкт-Петербург) 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 распространяется на механические повреждения УФ ламп и кварцевых чехлов которые могут происходить в следствии транспортировки либо монтажа УФ оборудования. Блоки УФ обеззараживания проходят ОТК, в частности на испытание с повышенным на 30% давлением по сравнению с рабочими условиями эксплуатации оборудования.

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 от 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.

ООО «Промышленные системы УФ-обеззараживания»  
187021, Ленинградская область, Тосненский район, д. Федоровское, ул. Почтовая, 25,  
Почтовый адрес: 187021, Ленинградская область, Тосненский район, д. Федоровское, ул. Почтовая, 25 e-  
mail: uv-systems@mail.ru тел.: (812) 929-53-58, 949-53-58, 924-25-25

ВНИМАНИЕ!



УФ ИЗЛУЧЕНИЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОТКРЫТЫЕ УЧАСТКИ КОЖИ БОЛЕЕ ОДНОЙ МИНУТЫ ВЫЗЫВАЕТ ОЖОГИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ УСТАНОВКУ, ЕСЛИ В БЛОКЕ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ НЕТ ВОДЫ



КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ СМОТРЕТЬ НА ВКЛЮЧЕННЫЕ УФ ЛАМПЫ!  
ВКЛЮЧАТЬ УФ ЛАМПЫ ВНЕ УСТАНОВКИ  
ПРИМЕНЯТЬ УФ ЛАМПЫ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ



## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации и обслуживанию является единым для установок обеззараживания воды типа «ОДВ», именуемых в дальнейшем «установка», перечисленных в табл.1 и 2. Приступая к эксплуатации установки, внимательно изучите настоящий документ.

Внимание! 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. Лампы выполнены в безозоновом исполнении.

1.2. **Питьевая вода.** Требования к параметрам питьевой воды представлены в СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества". Технические характеристики установок для обеззараживания воды питьевого назначения представлены в табл.1.

Установки типа «ОДВ» предназначены для обеззараживания ультрафиолетовым излучением воды питьевого назначения. Доза УФ облучения воды – не менее 25 мДж/см<sup>2</sup> при пропускании водой УФ излучения не менее 85% на 1 см.

Установки обеззараживают воду питьевого назначения в соответствии с указанными требованиями при следующих показателях качества исходной воды:

- Мутность, не более.....2мг/л
- Цветность, не более.....35 град
- Содержание железа, не более .....1 мг/л
- Колифаги, не более.....5×10<sup>4</sup> БОЕ/л

1.3. **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 табл.2.

Установки типа «ОДВ» предназначены для обеззараживания ультрафиолетовым излучением очищенных сточных вод. Доза УФ облучения воды – не менее 40 мДж/см<sup>2</sup> при пропускании водой УФ излучения не менее 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. Общие технические характеристики.

- Давление воды на входе установки до .....10 атм
- Потери напора .....0,5 м вод. ст.
- Минимальное рабочее давлением P<sub>min</sub>.....0,5 атм
- Степень электробезопасности шкафа управления .....IP55
- Время готовности, не более .....1 сек
- Электропитание..... 220 В, 50Гц±5%,
- 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.

#### 2.1. Рабочие условия эксплуатации установок:

- Температура окружающего воздуха.....+2 □ +50 °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 г 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 излучение. 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. Установка состоит из: блока обеззараживания и пульта управления. Исходная вода подается через входной патрубок (стрелка подачи воды на Рис.1), обеззараженная вода выходит через выходной патрубок. На корпусе УФ установки имеется болт заземления.

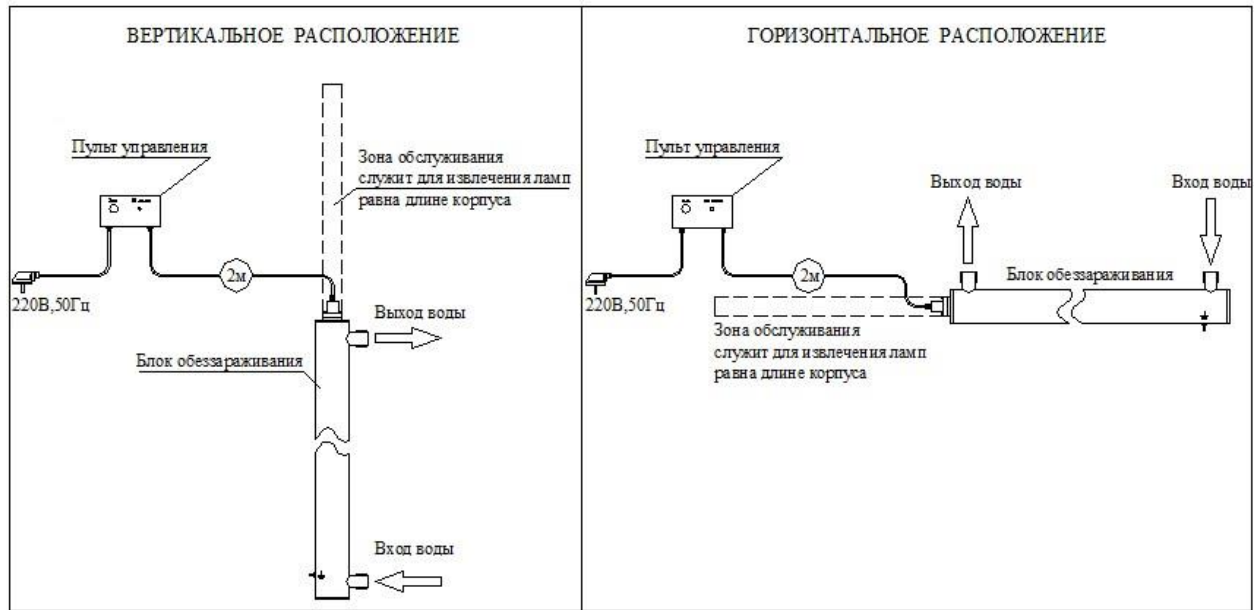


Рис. 1 Общий вид установки типа «ОДВ» расположение установки

4.2. На рис.2 представлен узел сборки УФ лампы. Гидроизоляцию кварцевого кожуха -2 в корпусе БО обеспечивает уплотнительная прокладка круглого сечения 5, поджатая с помощью трех гаек -9 фланцем 7. Винты -10 прижимают крышку -8 для извлечения УФ лампы.

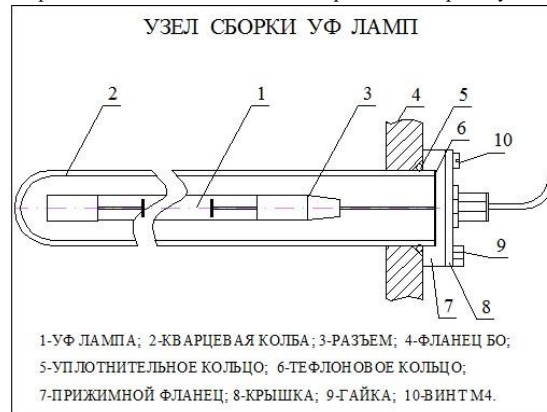
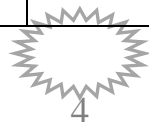


Рис. 2 Узел сборки ламп

Наименование оборудования	Производительность м <sup>3</sup> /час	Потреб, мощность Вт	Ду патрубка мм	Масса кг	Габаритные размеры м	УФ датчик
ОДВ-5-0.2	0.2	10		1	0,05 x 0,1 x 0,2	о
ОДВ-5-0.5	0.5	15			0,06 x 0,1 x 0,35	о
ОДВ-5-1	1	30			0,06 x 0,1 x 0,45	о
ОДВ-5-1.5	1.5	37		6	0,06 x 0,1 x 0,5	о
ОДВ-5-2	2	40			0,1 x 0,12 x 0,55	о
ОДВ-5-3	3	60			0,1 x 0,12 x 0,95	о



ОДВ-5-4	4	70		12	0,1 x 0,12 x 1	о
ОДВ-5	5	80		15	0,1 x 0,2 x 1,1	о
ОДВ-7	7	90		18	0,1 x 0,2 x 1,3	о
ОДВ-10	10	200		25	0,2 x 0,3 x 1,1	+
ОДВ-15	15	240		32	0,2 x 0,3 x 1,4	+
ОДВ-20	20	340		41	0,2 x 0,3 x 1,4	+

О - Опционально может устанавливаться по согласованию с Заказчиком.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВОК ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТОЧНОЙ ВОДЫ. Таблица 2.

Оборудование предназначено для обеззараживания очищенной сточной воды, технической, оборотной, поверхностных вод.

Наименование оборудования	Производительность м <sup>3</sup> /час	Потреб. мощность Вт	Диаметр патрубка мм	Масса кг	Габаритные размеры м	УФ датчик
ОДВ-2С-0.5	0.5	30		5	0,06 x 0,1 x 0,45	о
ОДВ-2С-0.7	0.7	37		6	0,06 x 0,1 x 0,5	о
ОДВ-2С-1	1	40		8	0,1 x 0,12 x 0,55	о
ОДВ-2С-1.5	1.5	60			0,1 x 0,12 x 0,95	о
ОДВ-2С-1.7	1.7	70		12	0,1 x 0,12 x 1	о
ОДВ-2С	2	80		15	0,1 x 0,2 x 1,1	о
ОДВ-3С	3	90		18	0,1 x 0,2 x 1,3	о
ОДВ-4С	4	200		25	0,2 x 0,3 x 1,1	+
ОДВ-6С	6	240		32	0,2 x 0,3 x 1,4	+
ОДВ-8С	8	340		41	0,2 x 0,3 x 1,4	+

О - Опционально может устанавливаться по согласованию с Заказчиком.

4.6. В **Приложении 1** приведена схема принципиальная электрических соединений установок.

4.7. Промывка осуществляется как в ручном режиме, так и при помощи промывочного устройства - ПУ (ПУ - поставляется по согласованию с Заказчиком) при закрытых задвижках на входном и выходном патрубках. Для промывки применяется 5 % раствор пищевой щавельной кислоты. При применении в качестве промывки промывочного устройства - достаточное количество щавельной кислоты для одной промывки составляет 200 граммов. Промывочный раствор готовится в баке промывочного устройства, после чего посредством насоса обеспечивается циркуляция промывочного раствора через камеру обеззараживания. Время промывки – 2 часа. Промывочный раствор сливается в дренаж со сбросом стоков в сеть канализацию.

### 5. Указание мер безопасности.

5.1. 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.

5.2. Работа на установке, имеющей ненадежное заземление, категорически запрещена.

5.3. Хорошо закрепите установку, для обслуживания к ней должен быть обеспечен легкий доступ.

5.4. Следует оберегать установку от ударов, резких толчков.

5.5. При отсутствии протока воды через БО более одного часа, электропитание установки необходимо отключать во избежание перегрева УФ ламп и выхода их из строя.

5.6. **При мытье (дезинфекции) оборудования запрещается лить воду (дезинфектант) на блок обеззараживания и шкаф управления.**

### 6. Подготовка установки к работе.

6.1. Закрепите БО в вертикальном или горизонтальном положении Рис.1. Рядом с БО разместите ПУ. Подвесьте в удобном для наблюдения месте пульт управления. Свободное пространство (не менее длины установки) перед БО необходимо для выема кварцевых колб при ремонте установки.

6.2. При монтаже БО в водопроводную сеть необходимо предусмотреть краны на входе и выходе. Обязка проводится Заказчиком.

6.3. Перед вводом установив эксплуатацию и после длительного перерыва в ее работе следует привести в норму санитарное состояние трубопровода.

6.4. При обнаружении протечки подожмите уплотнительную прокладку (5 на рис.2).



**Внимание! Болты (9) на фланцах (6) следует подтягивать с осторожностью, поочередно и равномерно, чтобы не разрушить кварцевые кожухи.**

6.5. Подключите и проверьте электропитание установки. Для этого:

- ОБЯЗАТЕЛЬНО выполните заземление БО и пульта управления, подсоединив его к контуру заземления гибким медным проводом сечением не менее 4 мм<sup>2</sup>;
- подключите к вводу ПУ кабель электропитания 220В, 50Гц;



- нажмите ВКЛ - включатель загорится;
- нажав повторно ВКЛ, отключите ПУ от сети - индикатор погаснет.

## 7. Порядок работы.



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

- **не включайте установку, если в блоке обеззараживания нет воды;**
- **необходимо отключать электропитание установки при отсутствии более 4 х часов протока воды через нее.**

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

7.1. Наберите воду в блок обеззараживания, для чего:

- закройте кран на выходе воды из установки;
- откройте **плавно** кран на входе воды в установку;

7.2. Подайте на установку электропитание (220В, 50Гц). Светится индикатор УФ ЛАМПЫ. Установка работает.

## 8. Порядок вывода из работы.

- 8.1. **Плавно** закройте кран на входе воды в установку.
- 8.2. Нажмите ВКЛ. Погаснет индикатор УФ ЛАМПЫ. Установка отключена.

## 9. РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

### 10. Профилактика установки.

10.1. 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. Межпромывочный интервал уточняется в соответствии с регламентом на конкретном объекте. Стандартно промывку БО производят через каждые 3 месяца работы установки.

10.2. Необходимо производить ежеквартальное обслуживание электрической части пульта управления. Для этого произвести осмотр состояние проводов и электрических устройств в пульте. Удалить загрязнения. Проверить состояние автоматического выключателя методом включения/выключения.

Записать дату проведения ТО в журнал эксплуатации установки. В журнале обязательно прописывается дата и наименование работ по техническому обслуживанию (очистка, промывка, замена УФ ламп, ЭПРА, колб и тд) с указанием ответственного лица, проводившего работы.

### 11. Порядок промывки установки с помощью устройства промывочного (поставляется опционально).

11.1. Отключите электропитание установки. Перекройте (сначала на входе в установку, затем – на выходе). Останавливайте ток воды через установку **плавно** для предотвращения возможного гидроудара.

№ п/п		Метод устранения
1.	При включении установки не светятся индикаторы СЕТЬ/ВКЛ., УФ ЛАМПЫ.	замените предохранитель в ПУ
		подайте электропитание
2.	Индикатор СЕТЬ/ВКЛ светится, а один из индикаторов УФ ЛАМПЫ не горит	замените соответствующую УФ лампу
		замените неисправный индикатор
		замените дроссель или ЭПРА

### 14. Датчик интенсивности бактерицидного облучения (в зависимости от модификации установки комплектуются УФ датчиком см. таб. 1,2).

**Назначение:** датчик-приемник интенсивности бактерицидного облучения (УФ датчик) с устройством индикаторным и соединительным кабелем применяется для контроля интенсивности бактерицидного УФ облучения воды в БО установки.

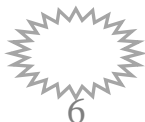
#### Основные технические параметры:

Избирательность на длине волны 254 нм, % ..... 98

Напряжение питания, В ..... 220

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 датчика зависит от качества воды.

#### **Порядок настройки УФ датчика Потребителем.**

1. Настройка производится при чистом блоке обеззараживания.

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

3. Для настройки следует повернуть шлиц резистора, находящегося на плате регистратора против часовой стрелки до упора и затем - по часовой стрелке до тех пор, когда загорится расположенный рядом зеленый светодиодный индикатор. При этом загорится зеленый индикатор на двери ПУ.

Свечение индикатора зеленым светом на двери ПУ свидетельствует о нормальном режиме работы установки. В процессе эксплуатации установки интенсивность УФ облучения воды может уменьшаться, в частности, вследствие загрязнения кварцевых кожухов внутри БО.

Свечение на двери ПУ индикатора желтым светом происходит при снижении интенсивности УФ облучения воды на 30% от ее первоначального значения и указывает на необходимость промывки БО.

Свечение на двери ПУ индикатора красным светом происходит при снижении интенсивности УФ облучения воды ниже допустимого уровня.

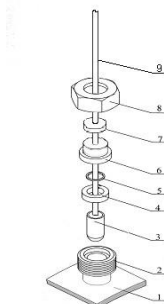


Рис.3. Схема сборки узла УФ датчика.

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.

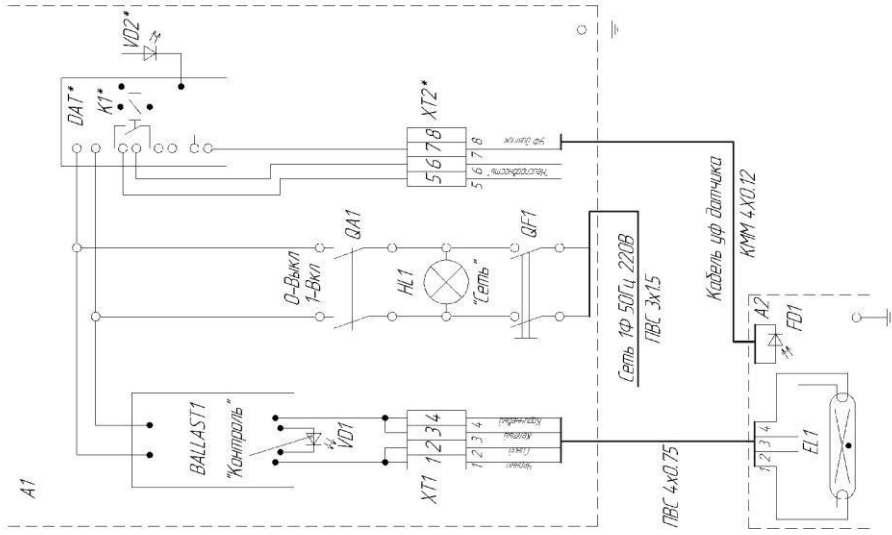
15. Выход «Неисправность» и счетчик наработки УФ ламп.

#### **Приложение 1.**

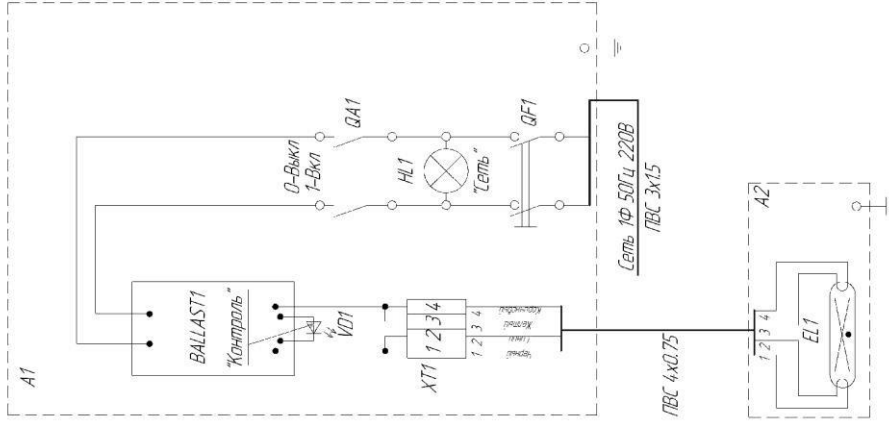
Электрическая схема – принципиальная (в зависимости от модификации установки могут быть с разными по мощности УФ лампами, а так же с УФ датчиком см. таб. 1,2).

54-20-5-ВТО

Вариант 1 с УФ Датчиком



Вариант 2 без Уф Датчика



Обозначение	Наименование и тип	Кол-во
A1	Блок управления	1
A2	Блок обеззараживающая	1
HL1	Лампа индикаторная зеленая	1
QF1	Автомат АBB SH202 C6	1
QA1	Выключатель 4С10-92-U	1
BALLAST1	Электронный балласт 4-120W	1
XT1-2	Блок клемм	2
EL1	Лампа бактерицидная 4-120W	1
DAT	Плата УФ датчика	1
VD1	Светодиод контроля УФ лампы	1
VD2	Трехцветный светодиод УФ датчика	1
K1	Выход "Неисправность"	1
FD1	УФ датчик	1

\* Для варианта 1

№ проекта	№ документа	Лист	Кол-во	Итого
ООО "Торговые системы" УФ обеззараживающая тел: (812) 929-551-58				
Сеть электротехнической промышленности инжиниринг				
Фирма				А.2
ОДВ - 5-0.2 - 15				

