

# ЛАЗУРЬ М-1

## 1. Назначение УФ установки

Установка выполнена в соответствии с ТУ 4859-030-34619550-2015 и предназначена для обеззараживания питьевой воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения, которое определяется требованиями МУК 4.3.2030-05 «Санитарно-вирусологический контроль эффективности обеззараживания питьевых и сточных вод УФ-облучением». Эффективная доза облучения согласно этому документу поддерживается в пределах 16...40 мДж/см<sup>2</sup>.

Климатическое исполнение установки УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

## 2. Технические характеристики УФ установки

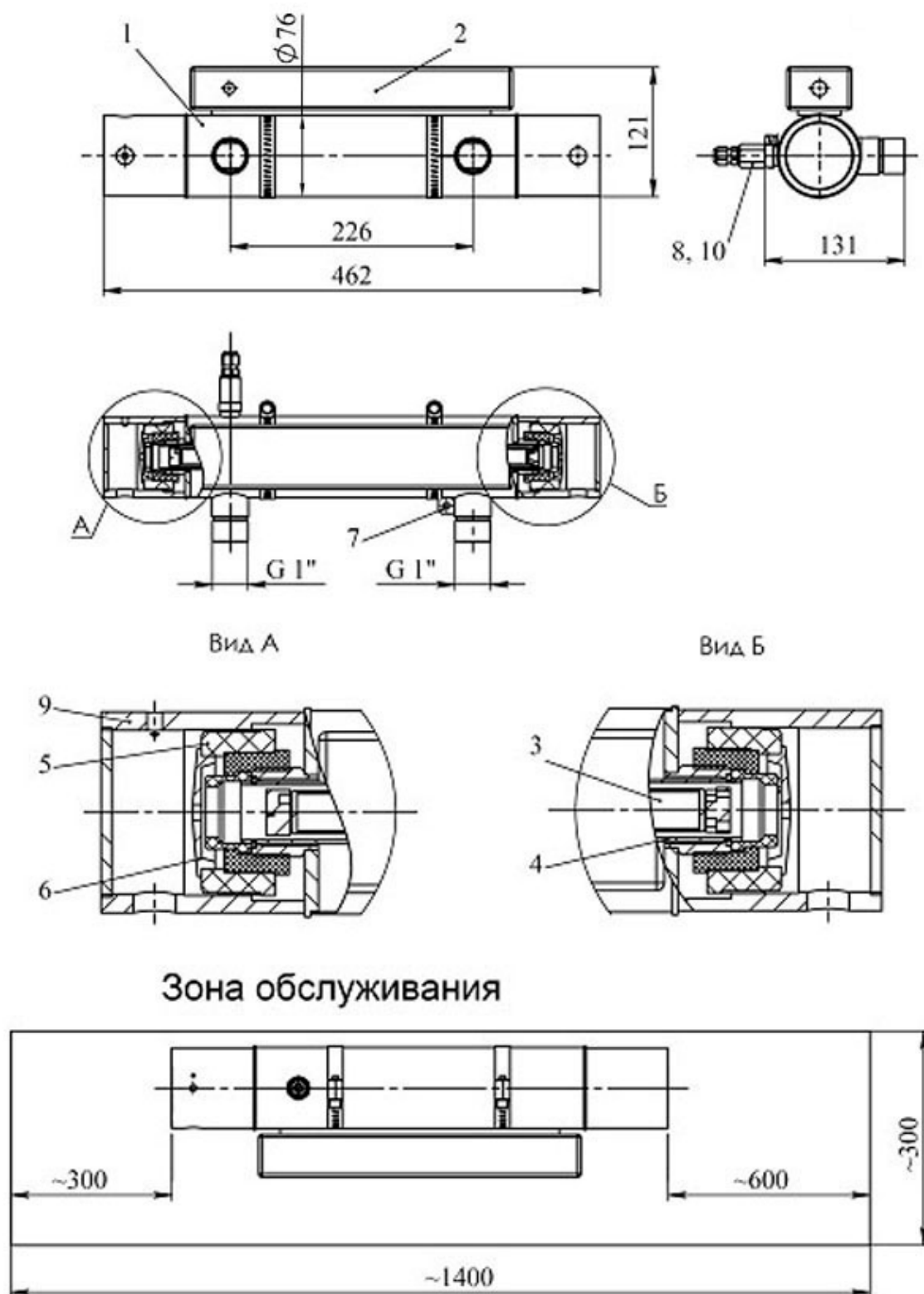
<b>2.1.</b>	<b>Качественные показатели исходной воды:</b>	<b>Питьевая вода</b>
2.1.1.	Взвешенные вещества, мг/л, не более	<b>1</b>
2.1.2.	Коэффициент пропускания ультрафиолетового излучения на длине волны 254 нм, %, не менее	<b>85</b>
2.1.3.	Цветность, град, не более	<b>20</b>
2.1.4.	Мутность, МТУ, не более	<b>1...2</b>
2.1.5.	Содержание железа, мг/л, не более	<b>0,3</b>
2.1.6.	Температура обрабатываемой воды, °С	<b>+1...+30</b>
2.1.7.	Число термотолерантных колиформных бактерий в 1 л, не более	<b>100</b>
2.1.8.	Колифаги БОЕ/ 100 мл, не более	<b>100</b>
<b>2.2.</b>	<b>Качественные показатели обработанной воды:</b>	
2.2.1.	Число образующих колонии бактерий в 100 мл, не более	<b>500</b>
2.2.2.	Число термотолерантных колиформных бактерий в 1 л, не более	<b>0</b>
2.2.3.	Колифаги, БОЕ/в 100 мл, не более	<b>0</b>
<b>2.3.</b>	<b>Доза ультрафиолетового облучения*, мДж/см<sup>2</sup></b>	<b>16 ... 25</b>
<b>2.4.</b>	<b>Производительность**, м<sup>3</sup>/ч</b>	<b>0,5...2</b>
<b>2.5.</b>	<b>Срок службы кварцевой лампы, часов</b>	<b>8000</b>

2.6.	Минимальный проток воды на работающей установке, л/час	10
2.7.	Напряжение питания трехфазное, В, 50 Гц	220±10%
2.8.	Максимальная потребляемая мощность, Вт	16
2.9.	Минимальное рабочее давление в подводящей к установке магистрали, ат	0,0001
2.10.	Максимальное рабочее давление в подводящей к установке магистрали $P_{\max}$ , *** ат (МПа)	6,0 (0,6)
2.11.	Разрежение в камере реактора, не более, $P_{\max}$ , ат (МПа)	-0,1 (-0,01)
2.12.	Потери напора при производительности 1 м <sup>3</sup> /час, см. вод. ст	0,3
2.13.	Количество ламп в реакторе, шт.	1
2.14.	Степень электробезопасности шкафа питания и управления	IP54
2.15.	Минимальное время выхода на рабочие параметры, мин	5
2.16.	Время повторного включения установки после предыдущего выключения, мин, не менее	5
2.17.	Габариты блока обеззараживания, мм (размеры для справок)	76x462x131
2.18.	Габариты блока питания УФ лампы (ЭПРА), мм (размеры для справок)	40x300x60
2.19.	Общая масса установки, кг	1,3
2.20.	Объём фотохимического реактора (ФХР), л	0,83
2.21.	Диаметр подводящих патрубков:	G 1" внеш.

\*- зависит от реальной производительности и параметров обрабатываемой воды;

\*\* - зависит от параметров обрабатываемой воды и назначения УФ установки.

\*\*\* - в случае необходимости в специальном исполнении рабочее давление может быть увеличено до 10 ат;

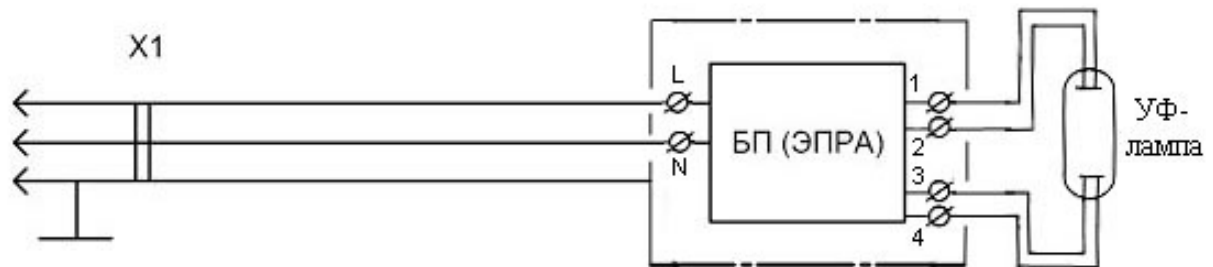


**Рис. 1 Общий вид и план размещения установки Лазурь М-1**  
 1. Фотохимический реактор 2. Блок питания УФ лампы 3. Ультрафиолетовая лампа  
 4. Защитная кварцевая трубка 5. Герметизирующая муфта 6. Защитный колпак  
 7. Клемма заземления 8. Патрубок для слива воды 9. Защитный кожух  
 10. УФ-датчик (опция)

### 3. Устройство УФ установки.

3.1 УФ установка по обеззараживанию питьевой воды ультрафиолетом состоит из фотохимического реактора (ФХР) 1 и блока питания УФ лампы (ЭПРА) 2 (см. **Рис.1**).

3.2. Фотохимический реактор (ФХР) 1 состоит из герметичного корпуса, имеющего резьбовые патрубки для входа и выхода воды. По оси корпуса расположен блок излучателя УФ лампы, включающий в себя собственно УФ лампу 3 и защитную кварцевую трубку 4, проницаемую для ультрафиолетового излучения в диапазоне 180-300 нм. Корпус герметизируется резиновыми уплотнениями, которые поджимаются муфтами 5. Выводы лампы входят в патрон и защищены колпаками 6, через отверстия в которых провода подключаются к блоку питания УФ лампы (ЭПРА) 2. В штуцер 8 может быть вмонтирован датчик УФ излучения 10, который может селективно измерять бактерицидное излучение с длиной волны 220-280 нм и служит для индикации падения мощности ультрафиолетового излучения в процессе эксплуатации лампы.



**Рис. 2.** Схема электрическая принципиальная.

X1 Вилка штепсельная 2P+N с заземляющим контактом, БП (ЭПРА - Электронный пускорегулирующий аппарат) блок питания УФ лампы.

### 4. Принцип работы УФ установки.

4.1. Современное оборудование позволяет с высокой эффективностью преобразовывать электрическую энергию в бактерицидный ультрафиолет и целенаправленно использовать его для задач обеззараживания.

4.2 УФ обеззараживание воды является современной технологией, которая сочетает в себе высокую эффективность воздействия на различные микроорганизмы, отсутствие образования побочных продуктов и безопасность эксплуатации.

**При монтаже, пуско-наладке и эксплуатации установки предприятие-изготовитель рекомендует для минимизации вероятности возникновения нештатных ситуаций установить связь с техническими специалистами предприятия-изготовителя для получения подробной технической консультации!**

**Тел.: (495) 617-19-45, 617-19-46;**

**E-mail: [svarog@svarog-uv.ru](mailto:svarog@svarog-uv.ru)**

## 5. Техническое обслуживание УФ установки.

5.1. Проверить места подключения питания к УФ лампе. При необходимости зачистить штырьки цоколя лампы.

5.2. Визуально проверить равномерность свечения УФ лампы через защитные колпаки, отсутствие мигания (ежедневно).

5.3. Проверить герметичность уплотняющих прокладок. При необходимости подтянуть их с помощью герметизирующих муфт (**Рис.1 поз. 5**).

## 6. Условия эксплуатации.

6.1. Температура окружающего воздуха +1...+35<sup>0</sup>С.

6.2. Относительная влажность воздуха при температуре 30<sup>0</sup>С 40...80%

6.3. Содержание в атмосфере используемого помещения не должно превышать:

- сернистый газ 20...250 мг/м<sup>2</sup> сутки
- хлориды менее 0,3 мг/м<sup>3</sup> сутки.

6.4. Материал фотохимического реактора – нержавеющая сталь 12Х18Н10 или AISI 304, при промывке и регенерации **не применять реагентов, вызывающих коррозию данных марок стали.**

## 7. Особые меры безопасности при работе.

7.1. Запрещается повышать давление воды или воздуха внутри фотохимического реактора более значения указанного в разделе 2.

7.2. Запрещается допускать разрежение воды или воздуха внутри фотохимического реактора менее значения, указанного в разделе 2.

7.3. Запрещается включать УФ установку в случае, если в корпусе реактора (ФХР) не установлена защитная кварцевая трубка.

7.4. Категорически запрещается включение УФ установки без заполнения (ФХР) водой. В случае отсутствия протока воды УФ установка может работать не более 20 минут.

7.5. Запрещается включать лампу вне УФ установки или в УФ установке, фотохимический реактор (ФХР) которой не заполнен водой.

## 8. Консервация, упаковка, хранение.

8.1. Перед упаковкой необходимо слить воду и просушить (ФХР).

8.2. (ФХР) упаковывается в ящик из фанеры или оргалита и упаковочную бумагу (гофрокартон) с вложенными паспортом – техническим описанием и товаросопроводительными документами.

8.3. УФ установка транспортируется всеми видами транспорта в следующих условиях:

Температура окружающей среды, °С	±50
Механические удары многократного действия:	
• ускорение, g, не более	0,5
• длительность действия, мс	5...10

Синусоидальная вибрация:

- диапазон частоты, Гц, не более 0,1
- амплитуда, мм, не более 7...10

**8.4. Консервация на зимний период:**

- Отключить УФ установку от питающей сети.
- Слить воду из (ФХР).
- Просушить (ФХР) реактор воздухом с температурой не выше +70°C (например, с помощью фена) в течение 10 минут.
- Хранить на складе в потребительной таре при температуре окружающего воздуха -40°C...+70°C, относительной влажности воздуха не более 85%.

## 9. Требования охраны окружающей среды.

9.1. Непригодные ртутные бактерицидные лампы необходимо собирать и хранить согласно требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03, после чего они подлежат утилизации в соответствии с требованиями СанПиН 4607-88.

9.2. В случае боя лампы необходимо собрать остатки ртути, а место, где разбилась лампа, промыть 1% раствором марганцево-кислого калия.

## 10. Комплектность.

№ п/п	Наименование компонента	Количество	Примечание
1	(ФХР) Фотохимический реактор с блоком питания УФ лампы (ЭПРА)	1	
2	Уплотнительные кольца 034-040-36 по ГОСТ 9833-73	3	EPDM
3	Упаковочная тара, комплектов	1	
4	Паспорт и техническое описание	1	
5	Инструкция по замене УФ лампы и защитной кварцевой трубки	1	
6	Декларация соответствия	1	
7	Сертификат соответствия	1	

## 11. Гарантийные обязательства.

11.1. Гарантийный срок службы на бактерицидную УФ установку «ЛАЗУРЬ М-1» составляет 24 месяца.

11.2. Гарантийный срок службы на сменные части:

- на ультрафиолетовую лампу (при числе включений-выключений не более 2-х раз в сутки) – 12 месяцев, но не более 18 месяцев со дня продажи УФ установки по обеззараживанию питьевой воды ультрафиолетом.

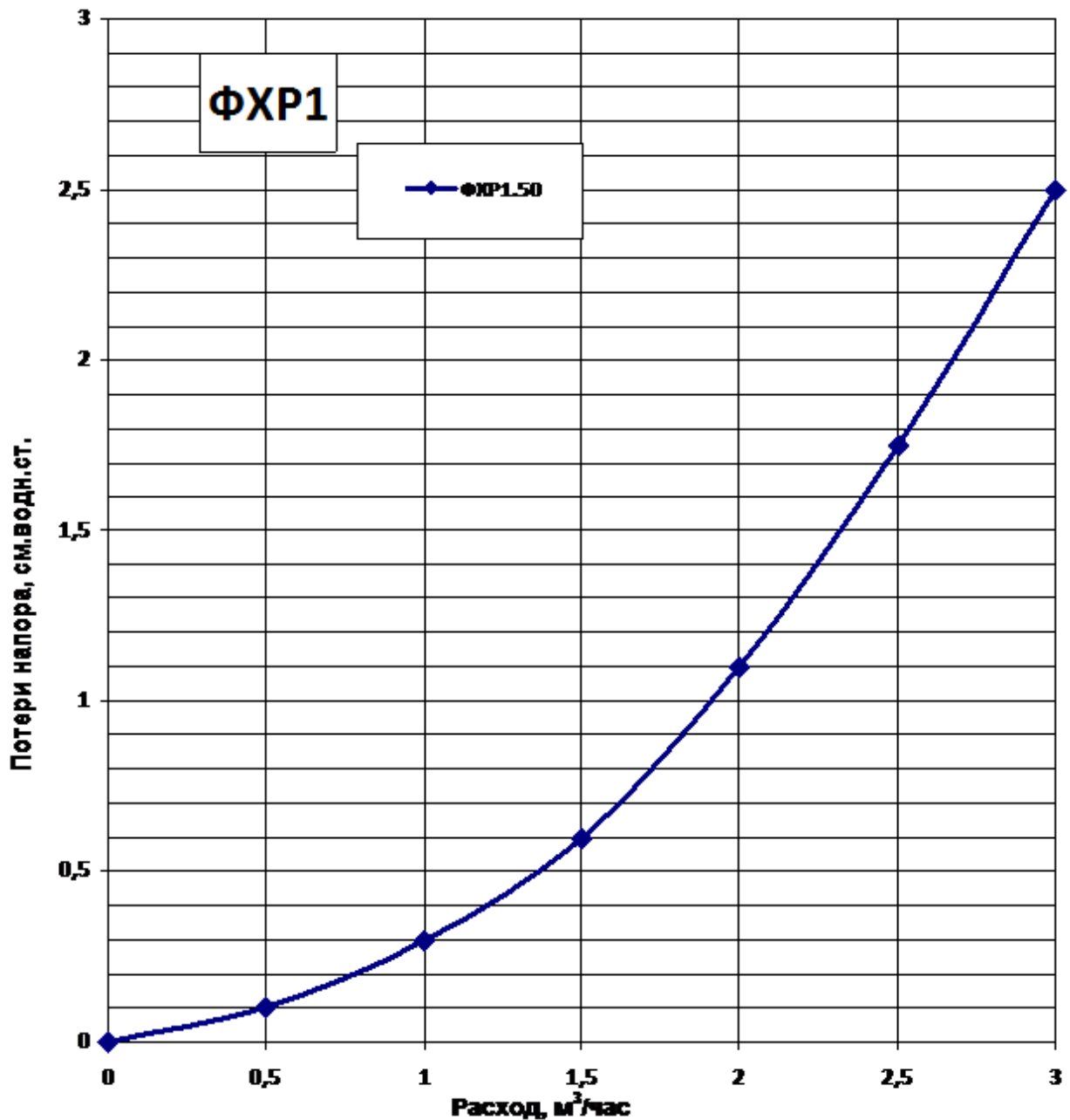
11.3. Гарантия предоставляется при условии эксплуатации УФ установки в соответствии с паспортом и техническим описанием.

11.4. Рекламации с приложением паспорта на изделие посылать по адресу:  
г. Москва, ул. Стромынка, д.18, тел/факс: **(495) 617-19-45, 617-19-46**,  
бесплатный по России **8-800-100-12-37**; E-mail: [svarog@svarog-uv.ru](mailto:svarog@svarog-uv.ru)



## Потери напора

в зависимости от расхода воды через установку ЛАЗУРЬ М-1:



### Комментарий:

Необходимо отметить, что при 100% номинальной производительности скорость течения потока через входной и выходной патрубки ФХР1.50 равна соответственно 0,36 м/сек, при этом потери напора составляют 0,3 см). При 200% производительности скорость течения потока в 2 раза выше - 0,72 м/сек (потери напора составляют 1,1 см).