

ЗАО "ЗАВОД ЭМА"  
г.Екатеринбург



## Рециркулятор бактерицидный передвижной РБПе 6х15

Руководство по  
эксплуатации

Прошнуровано, пронумеровано и  
скреплено печатью

18 (восемнадцать) листов

Генеральный директор

ЗАО "Завод ЭМА"

Калетин А.А.



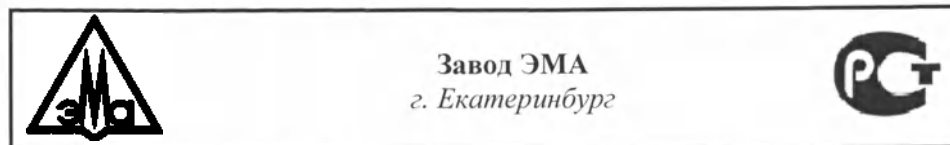
ЗАО "ЗАВОД ЭМА"  
ЕКАТЕРИНБУРГ, Вайс-Исетский бульвар, 13

Тел.: (343) 358-08-20  
(343) 358-08-26  
(343) 358-08-28

Тел./факс: (343) 232-32-23  
(343) 232-32-96  
(343) 246-39-21

## Содержание

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1 Описание и работа .....                                 | 2  |
| 1.1 Назначение изделия .....                              | 2  |
| 1.2 Технические данные .....                              | 3  |
| 1.3 Комплектность .....                                   | 10 |
| 1.4 Устройство и работа .....                             | 11 |
| 1.5 Маркировка.....                                       | 15 |
| 1.6 Упаковка .....                                        | 16 |
| 2 Использование по назначению .....                       | 17 |
| 2.1 Подготовка и порядок работы .....                     | 17 |
| 3 Техническое обслуживание .....                          | 20 |
| 3.1 Текущий ремонт .....                                  | 20 |
| 3.2 Меры безопасности.....                                | 21 |
| 4 Транспортирование, хранение и утилизация.....           | 22 |
| 4.1 Транспортирование.....                                | 22 |
| 4.2 Хранение .....                                        | 22 |
| 4.3 Утилизация .....                                      | 23 |
| 5 Гарантии изготовителя .....                             | 23 |
| 6 Свидетельство о приемке и консервации .....             | 24 |
| 7 Свидетельство о вводе в эксплуатацию.....               | 24 |
| 8 Сведения о ремонте.....                                 | 25 |
| Приложение А(обязательное)Комплект рисунков .....         | 26 |
| Приложение Б(справочное)Разрешительная документация ..... | 30 |



Завод ЭМА  
г. Екатеринбург

## Рециркулятор бактерицидный передвижной РБПе 6×15

Руководство по эксплуатации  
131.00.000-01 РЭ

Данное руководство распространяется на рециркулятор бактерицидный передвижной РБПе 6×15 (далее по тексту – рециркулятор).

К эксплуатации рециркулятора допускается персонал, внимательно изучивший настоящее руководство по эксплуатации и прошедший инструктаж по электробезопасности.

Рециркулятор выпускается в соответствии с ТУ 9444-007-46655261-2007 и имеет регистрационное удостоверение Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения № ФСР 2008/02841 (скан – копия в Приложении Б).

По требованиям безопасности рециркулятор соответствует ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014.

### 1 Описание и работа

#### 1.1 Назначение изделия

Рециркулятор бактерицидный передвижной РБПе 6×15 предназначен для дезинфекции воздуха помещений ультрафиолетовым излучением длиной волны 253,7 нм.

Область применения - медицинские, производственные и общественные учреждения.

Источником излучения являются бактерицидные разрядные лампы низкого давления (далее по тексту бактерицидные лампы или лампы).

Рециркулятор предназначен для обеззараживания воздуха помещений I-V категорий объемом до 100 м<sup>3</sup> в лечебно-профилактических учреждениях в присутствии и в отсутствии людей:

в присутствии людей:

в помещениях I-V категории для предотвращения уровня микробной обсемененности воздуха (особенно в случаях высокой степени риска распространения заболеваний, передающихся воздушно-капельным и воздушным путем);

в отсутствие людей:

в помещениях I-III для снижения микробной обсемененности воздуха (в качестве заключительного звена в комплексе санитарно-гигиенических мероприятий).

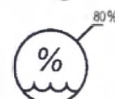
#### 1.2 Технические данные

##### 1.2.1 Условия эксплуатации

Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69:



температура окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35 °C



относительная влажность воздуха при 25 °C должна составлять 80%



атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа

По электробезопасности рециркулятор соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 и выполнен по классу защиты I.

Рециркулятор не следует применять в непосредственной близости или во взаимосвязи с другим оборудованием и, если такое их применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования рециркулятора в данной конфигурации.

Пользователь рециркулятора должен обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014.

Данные по электромагнитной эмиссии и помехоустойчивости приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Данные по электромагнитной эмиссии

| <b>Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная эмиссия</b>                                                                                                                                                           |               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рециркулятор РБПе 6×15 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю рециркулятора РБПе 6×15 следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке |               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Испытание на электромагнитную эмиссию                                                                                                                                                                                             | Соответствие  | Электромагнитная обстановка - указания                                                                                                                                                                                                                          |
| Радиопомехи по СИСПР 11                                                                                                                                                                                                           | Группа 1      | Рециркулятор РБПе 6×15 использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низкими и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования |
| Радиопомехи по СИСПР 11                                                                                                                                                                                                           | Класс В       | Рециркулятор РБПе 6×15 пригоден для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома                                                                 |
| Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2                                                                                                                                                                                  | Класс А       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3                                                                                                                                                                                    | Соответствует |                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Таблица 2 - Данные по помехоустойчивости

| <b>Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость</b>                                                                                                                                                                 |                                                    |                                                    |                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рециркулятор РБПе 6×15 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю рециркулятора РБПе 6×15 следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке |                                                    |                                                    |                                                                                                                                                                                                  |
| Испытание на помехоустойчивость                                                                                                                                                                                                   | Испытательный уровень по МЭК 60601                 | Уровень соответствия                               | Электромагнитная обстановка - указания                                                                                                                                                           |
| 1                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                  | 3                                                  | 4                                                                                                                                                                                                |
| Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2                                                                                                                                                                                 | ± 6 кВ – контактный разряд                         | ± 6 кВ – контактный разряд                         | Полы в помещении должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 % |
|                                                                                                                                                                                                                                   | ± 8 кВ – воздушный разряд                          | ± 8 кВ – воздушный разряд                          |                                                                                                                                                                                                  |
| Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4                                                                                                                                                                                  | ± 2 кВ – для линий электропитания                  | ± 2 кВ – для линий электропитания                  | Качество электрической энергии в сети в должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                   | ± 1 кВ – для линий ввода/вывода                    | ± 1 кВ – для линий ввода/вывода                    |                                                                                                                                                                                                  |
| Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5                                                                                                                                                                 | ± 1 кВ - при подаче помех по схеме «провод-провод» | ± 1 кВ - при подаче помех по схеме «провод-провод» | Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                   | ± 2 кВ - при подаче помех по схеме «провод-земля»  | ± 2 кВ - при подаче помех по схеме «провод-земля»  |                                                                                                                                                                                                  |

Продолжение таблицы 2

| 1                                                                                                                        | 2                                                                    | 3                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11 | < 5 % $U_n$<br>(провал напряжения >95% $U_n$ ) в течение 0,5         | < 5 % $U_n$<br>(провал напряжения >95% $U_n$ ) в течение 0,5         | Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.<br>Если пользователю рециркулятора РБПе 6х15 требуется непрерывная работа в условиях прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание рециркулятора РБПе 6х15 от источника бесперебойного питания или батареи. |
|                                                                                                                          | 40 % $U_n$<br>(провал напряжения 60 % $U_n$ ) в течение 5 периодов.  | 40 % $U_n$<br>(провал напряжения 60 % $U_n$ ) в течение 5 периодов.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                          | 70 % $U_n$<br>(провал напряжения 30 % $U_n$ ) в течение 25 периодов. | 70 % $U_n$<br>(провал напряжения 30 % $U_n$ ) в течение 25 периодов. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                          | < 5 % $U_n$<br>(провал напряжения >95% $U_n$ ) в течение 5 с.        | < 5 % $U_n$<br>(провал напряжения >95% $U_n$ ) в течение 5 с.        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8                                                          | 3 А/м                                                                | Не применяют                                                         | Уровни магнитного поля промышленной частоты должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки                                                                                                                                                                                                                                                |
| Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по                                              | 3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц      | 3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц      | Расстояние между используемой мобильной радиотелефонной системой связи и любым элементом рециркулятора РБПе 6х15 включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который                                                                                                                                                                   |

Продолжение таблицы 2

| 1                                                                                                       | 2                                   | 3                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         |                                     |                                     | рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика.<br>Рекомендуемый пространственный разнос составляет: $d=1,2\sqrt{P}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3                                                   | 3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц | 3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц | $d=1,2\sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц),<br>$d=2,3\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,5 ГГц), где $d$ – рекомендуемый пространственный разнос, м <sup>b)</sup><br>Р- номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем.<br>Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой <sup>a)</sup> , должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот <sup>b)</sup> .<br>Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком<br> |
| Примечание – $U_n$ – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия |                                     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Продолжение таблицы 2

а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения рециркулятора РБПе 6х15 превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой рециркулятора РБПе 6х15 с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение рециркулятора РБПе 6х15.

б) Вне полосы частот от 150 кГц до 80 МГц следует обеспечить напряженность поля 1 В/м.

## Примечания

1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

2 Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

При эксплуатации рециркулятора следует руководствоваться положениями таблицы 3.

Таблица 3 - Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и передвижными радиочастотными средствами связи, и рециркулятора

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и передвижными радиочастотными средствами связи, и рециркулятора РБПе 6х15

Рециркулятор РБПе 6х15 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь рециркулятора РБПе 6х15 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и передвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и рециркулятором РБПе 6х15, как рекомендовано ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

| Номинальная максимальная выходная мощность передатчика $P$ , Вт | Пространственный разнос $d$ , м, в зависимости от частоты передатчика |                                                     |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                 | В полосе от 150 кГц до 80 МГц<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$                   | В полосе от 80 МГц до 800 МГц<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$ | В полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц<br>$d = 2,3 \sqrt{P}$ |
| 0,01                                                            | 0,12                                                                  | 0,12                                                | 0,23                                                 |
| 0,1                                                             | 0,38                                                                  | 0,38                                                | 0,73                                                 |
| 1                                                               | 1,2                                                                   | 1,2                                                 | 2,3                                                  |
| 10                                                              | 3,8                                                                   | 3,8                                                 | 7,3                                                  |
| 100                                                             | 12                                                                    | 12                                                  | 23                                                   |

При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса  $d$  для передатчика с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность  $P$  в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

## Примечания.

1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

1.2.2 Основные технические данные рециркулятора РБПе 6х15 приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные технические данные

| № п/п | Параметры                                                      | РБПе 6х15                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Источник излучения                                             | Безозоновые бактерицидные лампы<br>TUV 15WLL T8 G13 /<br>HNS 15W G13 / ДБ 15 |
| 2     | Напряжение электропитания, В                                   | 220±22                                                                       |
| 3     | Частота, Гц                                                    | 50                                                                           |
| 4     | Потребляемая мощность, ВА, не более                            | 270                                                                          |
| 5     | Бактерицидная облученность на расстоянии 1 м, Вт /м2, не менее | 1,2                                                                          |
| 6     | Суммарный бактерицидный поток ламп, Вт                         | 29,4                                                                         |
| 7     | Коэффициент использования бактерицидного потока <sup>1)</sup>  | 0,4                                                                          |
| 8     | Средняя продолжительность горения ламп, ч                      | 9000                                                                         |
| 9     | Производительность по воздушному потоку, м3/ч, не менее        | 150                                                                          |
| 10    | Количество бактерицидных ламп, шт.                             | 6                                                                            |
| 11    | Масса, кг, не более                                            | 20                                                                           |
| 12    | Срок службы, лет                                               | 5                                                                            |
| 13    | Режим работы                                                   | продолжительный                                                              |

<sup>1)</sup> Экспериментальный коэффициент, зависит от конструкции рециркулятора (в соответствии с Руководством Р3.5.1904-04).

### 1.3 Комплектность

В комплект поставки рециркулятора входят сборочные единицы, детали и документация, указанные в таблице 5.

Таблица 5 – Комплект поставки рециркулятора

| № п/п | Наименование                                               | Количество, шт. |
|-------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Рециркулятор бактерицидный передвижной РБПе 6х15           | 1               |
| 2     | Лампа бактерицидная TUV 15WLL T8 G13 / HNS 15W G13 / ДБ 15 | 6               |
| 3     | Руководство по эксплуатации                                | 1               |

### 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Рециркулятор передвижной имеет шесть бактерицидных ламп низкого давления, излучающих ультрафиолетовые лучи с длиной волны 253,7 нм, близкой к максимуму бактерицидного действия лучистой энергии, подавляющей жизнедеятельность микроорганизмов в воздушной среде помещений. Более чувствительны к воздействию ультрафиолетового излучения вирусы и бактерии в вегетативной форме (палочки, кокки).

В рециркуляторе бактерицидный поток от ламп распределяется в ограниченном небольшом замкнутом пространстве и не имеет выхода наружу, при этом обеззараживание воздуха осуществляется в процессе его прокачки через вентиляционные отверстия рециркулятора.

1.4.2 Рециркулятор передвижной РБПе 6х15 (рисунок А.1) состоит из основания 1 с роликовыми опорами и стойки с ручками 3. На стойке крепятся три блока с бактерицидными лампами 2. Каждый блок состоит из корпуса, закрытого крышкой, на поверхности которой находятся панель управления работой таймера 4 и прорези, через которые можно наблюдать отраженный свет от ламп при работе рециркулятора, на нижней торцевой поверхности расположены сетевые выключатели 5. Детали покрыты эмалью, стойкой к ультрафиолетовому излучению. В корпусе установлены две бактерицидные лампы, электронные пускорегулирующие аппараты и два вентилятора, осуществляющие перемещение потока воздуха через рециркулятор.

Рециркулятор подключается к сети с помощью трехжильного шнура питания с дополнительным проводом заземления, который должен быть соединен с контуром заземления помещения.

1.4.3 На корпусе рециркулятора расположена панель управления работой таймера. Таймер предназначен для подсчета времени наработки бактерицидных ламп и его индикации, программного управления временем работы бактерицидных ламп при эксплуатации. Управление работой

таймера осуществляется с помощью пленочной клавиатурной панели. Внешний вид панели изображен на рисунке А.2.

1.4.3.1 На панели имеются четыре кнопки управления и индикаторное

окно. Кнопка управления «Наработка»  предназначена для вызова на индикатор времени наработки бактерицидных ламп и сброса времени наработки при замене отработавших ламп.

Кнопка управления «Пуск»  предназначена для включения и выключения бактерицидных ламп.

Кнопки управления «Таймер +»  и «Таймер -»  предназначены для установки времени работы бактерицидных ламп. Также с помощью этих кнопок можно установить один из программных режимов работы бактерицидных ламп.

Характеристики таймера приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Характеристики таймера

| Характеристика таймера                           | Время работы                     |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| Диапазон измерения и индикации времени наработки | до 9999 ч                        |
| Шаг индикации времени наработки                  | 1 ч                              |
| Диапазон установки времени работы ламп           | от 0,5 ч до 12 ч                 |
| Шаг установки времени работы ламп                | 0,5 ч                            |
| Программные режимы работы бактерицидных ламп:    |                                  |
| – Непрерывная работа                             |                                  |
| – «П1»                                           | 12 часов работа - 12 часов пауза |
| – «П2»                                           | 8 часов работа - 16 часов пауза  |
| – «П3»                                           | 7 часов работа - 1 час пауза     |
| – «П4»                                           | 3 часа работа - 1 час пауза      |
| – «П5»                                           | 2 часа работа - 1 час пауза      |

#### 1.4.3.2 Особенности работы

Таймер оснащен энергонезависимой памятью, которая позволяет сохранять данные о наработке ламп независимо от наличия питающего напряжения. Работа службы рециркулятора возможна

многократная замена ламп с обновлением данных о наработке без ухудшения характеристик запоминания.

Запрограммированное время работы бактерицидных ламп, а так же текущее состояние таймера работы бактерицидных ламп так же сохраняются в энергонезависимой памяти, что позволяет при перерывах в подаче питания автоматически восстанавливать прерванную работу рециркулятора. То есть, если на момент пропадания питания таймер был запрограммирован на 10 часов работы ламп, и до прерывания питания лампы отработали 5 часов, то после восстановления питания таймер автоматически включит лампы на оставшиеся 5 часов работы.

#### 1.4.3.3 Работа с таймером

##### 1.4.3.3.1 Первое включение

Включите сетевое питание рециркулятора. При этом индикатор таймера последовательно отображает информацию, описанную в пп.1.4.3.3.2. и 1.4.3.3.3. Излучение бактерицидных ламп отсутствует. Вентиляторы не вращаются. Рециркулятор потребляет минимальную энергию.

1.4.3.3.2 При включении питания индикатор таймера в течение 10 сек. отображает время наработки ламп. На рисунке А.3 изображена панель, отображающая наработку в 1000 часов.

1.4.3.3.3 Через 10 сек. на панели таймера появляется ранее установленное (запрограммированное) время работы бактерицидных ламп или название ранее установленного программного режима (таблица 5). На рисунке А.4 изображена панель при отображении установленного времени работы ламп.

1.4.3.3.4 Если установленное время или режим устраивают пользователя, рециркулятор может быть запущен в работу нажатием кнопки «Пуск». Если требуется изменить время или режим, следует выполнить действия, описанные в пп.1.4.3.4.

1.4.3.4 Установка нового времени или программного режима работы бактерицидных ламп

Установленные значения можно менять, пользуясь кнопками «Таймер +» и «Таймер -». Введенные значения сохраняются в памяти таймера и будут применяться при каждом последующем включении.

Для изменения введенных значений достаточно повторить ввод.

Изменение времени и режима работы ламп возможно только при выключенных лампах.

1.4.3.5 При нажатии кнопки «Пуск» включается излучение бактерицидных ламп и прокачка воздуха вентиляторами.

Таймер начинает обратный отсчет времени, об этом сигнализирует мигание десятичной точки в показаниях времени. Работа таймера при установке одного из программных режимов (таблица 6) имеет особенности и описана в п.1.4.3.6.

В режиме «Пуск» возможно отображение времени наработки. Для этого следует нажать кнопку «Наработка». На панели таймера на 10 сек. появится значение времени наработки, затем панель вернется к отображению текущего времени таймера.

В режиме «Пуск» возможна временная остановка работы. Для этого следует снова нажать кнопку «Пуск». При этом излучение бактерицидных ламп и прокачка воздуха вентиляторами выключаются, отсчет таймера останавливается. Для возобновления работы кнопку «Пуск» следует нажать ещё раз.

По окончании времени отсчета таймера излучение бактерицидных ламп и прокачка воздуха вентиляторами выключаются. На панели при этом отображаются символы «\_.\_» (см. рисунок А.5). Рециркулятор переходит в режим минимального энергопотребления.

#### 1.4.3.6 Особенности работы в программном режиме

В случае если был установлен один из программных режимов работы (таблица 5), при нажатии кнопки «Пуск» рециркулятор работает в циклическом режиме, т.е. происходит периодическое автоматическое включение и выключение бактерицидных ламп и вентиляторов. При этом на дисплее панели отображается название программного режима (рисунок А.6).

Рециркулятор будет продолжать работу до повторного нажатия кнопки «Пуск».

В случае выключения или прерывания подачи питания при последующем возобновлении или включении питания рециркулятор начинает работать автоматически без необходимости нажатия кнопки «Пуск».

#### 1.4.3.7 Особенности работы в непрерывном режиме

В случае если был установлен непрерывный режим работы (таблица 5), при нажатии кнопки «Пуск» рециркулятор работает в непрерывном режиме, т.е. происходит постоянная работа бактерицидных ламп и вентиляторов. При этом на дисплее панели отображается символ непрерывного режима (рисунок А.7).

Рециркулятор будет продолжать непрерывную работу до повторного нажатия кнопки «Пуск».

В случае выключения или прерывания подачи питания при последующем возобновлении или включении питания рециркулятор

начинает работать автоматически без необходимости нажатия кнопки «Пуск».

#### 1.4.3.8 Использование кнопки «Наработка»

Использование кнопки «Наработка» возможно в любом режиме работы в любой момент времени.

При нажатии кнопки «Наработка» на дисплее панели появляется текущее значение наработки бактерицидных ламп. Для сброса времени наработки ламп необходимо нажать на кнопку «Наработка» и удерживать ее не менее 5 секунд.

Режим работы рециркулятора при этом не изменяется.

Значение наработки бактерицидных ламп сохраняется на дисплее в течение 10 секунд, после чего возобновляется отображение предыдущей информации.

### 1.5 Маркировка

1.5.1 На рециркуляторе имеются следующие символы по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010:

Переменный ток



Обратитесь к инструкции по эксплуатации



Серийный номер



Национальный знак соответствия по ГОСТ 50444-92



Утилизация данного изделия и использованных батарей должна осуществляться в соответствии с установленными правилами по утилизации электронных изделий.



1.5.2 На рециркуляторе нанесена маркировка, согласно ГОСТ 50444-92, которая содержит:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение типа изделия;
- номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- напряжение сети питания;
- частота сети питания;
- потребляемая мощность;

- год изготовления;
- обозначение настоящих ТУ;
- знак «особая утилизация».

1.5.3 На транспортной упаковке имеются следующие символы по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014:

Изготовитель



Дата изготовления



Возможность вторичной переработки по ГОСТ 14192-96



На транспортную упаковку наносится маркировка, согласно ГОСТ 14192-96, которая содержит:

- наименование страны-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя и его юридический адрес;
- товарный знак (при наличии);
- номер или обозначение по нормативному документу;
- дата изготовления;
- экологический знак или информация о необходимости утилизации тары после ее использования;
- массу брутто и нетто грузового места в килограммах;
- габаритные размеры грузового места в сантиметрах;
- температуру окружающего воздуха;
- относительную влажность воздуха;
- атмосферное давление;
- манипуляционные знаки.

## 1.6 Упаковка

Для транспортировки рециркулятор укладывают в картонную коробку в соответствии с ГОСТ Р 50444-92.

На картонную коробку наносят следующие манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96:

Хрупкое, обращаться осторожно



Беречь от влаги



Верх, правильное вертикальное положение груза



## 2 Использование по назначению

### 2.1 Подготовка и порядок работы

2.1.1 После распаковки рециркулятора проверьте комплектность на соответствие п.1.3.

2.1.2 Сечение сетевых проводов должно быть не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

2.1.3 Для подготовки рециркулятора к работе необходимо:

- установить рециркулятор в центре помещения;
- включить в сеть с помощью сетевого шнура и выключателей на каждом блоке.

2.1.4 Необходимость замены ламп может быть определена либо путем учета времени горения ламп (превышение средней продолжительности горения), либо контролем величины облученности.

По мере работы ламп идет снижение бактерицидного потока. Чтобы это скомпенсировать, необходимо после истечения 2/3 номинального срока службы ламп увеличивать начально установленную длительность облучения в 1,15 раза.

Контроль облученности следует проводить один раз в 6 – 12 месяцев (в зависимости от интенсивности эксплуатации) спектрометрическим прибором (СРП-86 или УФ-радиометром (Аргус-0,6) или другими приборами имеющей технические характеристики не ниже.

2.1.5 Дезинфекцию наружных поверхностей рециркулятора необходимо производить протираанием салфеткой, смоченной 3% раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% мыльного раствора моющего средства (Прогресс, Астра, Айна, Лотос, Маричка) в соответствии с МУ-287-113. Салфетки должны быть отжаты.

Дезинфекцию бактерицидных ламп необходимо производить с периодичностью один раз в месяц салфеткой, смоченной средствами на основе спиртов и катионных ПАВ: Гибитан, Велтосепт в соответствии с МУ 287-113. Салфетки должны быть отжаты.

## 2.2 Указания по применению

2.2.1 Выбор количества рециркуляторов, а также режима их использования должен производиться с учетом категории помещения и системы вентиляции помещений.

2.2.2 Перечень типовых помещений, разбитый по категориям, учитывающий значимость и степень риска передачи инфекции через воздушную среду приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень типовых помещений

| Категория | Тип помещения                                                                                                                                                                                                                                            | Нормы микробной обсемененности, КОЕ* в 1м <sup>3</sup> |                | Бактерицидная эффективность<br>J <sub>бк</sub> , %, не менее | Объемная бактерицидная доза Н <sub>v</sub> , Дж/м <sup>3</sup> (значения справочные) |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                          | общая микрофлора                                       | S. aureus      |                                                              |                                                                                      |
| 1         | 2                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                                                      | 4              | 5                                                            | 6                                                                                    |
| I         | Операционные, предоперационные, родильные, стерильные зоны ЦСО**, детские палаты роддомов, палаты для недоношенных и травмированных детей.                                                                                                               | Не выше 500                                            | Не должно быть | 99,9                                                         | 385                                                                                  |
| II        | Перевязочные, комнаты стерилизации и пастеризации грудного молока, палаты и отделения иммуноослабленных больных, палаты реанимационных отделений, помещения нестерильных зон ЦСО, бактериологические и вирусологические лаборатории, станции переливания | Не выше 1000                                           | Не более 4     | 99                                                           | 256                                                                                  |

Продолжение таблицы 7

| 1                                                    | 2                                                                                                                                                    | 3              | 4              | 5  | 6   |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----|-----|
|                                                      | крови, фармацевтические цеха.                                                                                                                        |                |                |    |     |
| III                                                  | Палаты, кабинеты и др. помещения ЛПУ (не включенные в I и II категории).                                                                             | Не нормируется | Не нормируется | 95 | 167 |
| IV                                                   | Детские игровые комнаты, школьные классы, бытовые помещения промышленных и общественных зданий с большим скоплением людей при длительном пребывании. | — " —          | — " —          | 90 | 130 |
| V                                                    | Курительные комнаты, общественные туалеты и лестничные площадки помещений ЛПУ.                                                                       | — " —          | — " —          | 85 | 105 |
| *КОЕ - колониеобразующие единицы                     |                                                                                                                                                      |                |                |    |     |
| **ЦСО - централизованные стерилизационные отделения. |                                                                                                                                                      |                |                |    |     |

2.2.3 Рекомендуемые режимы обработки воздуха помещений представлены в таблице 8.

Обработку помещений большого объема выполняют за счет увеличения количества рециркуляторов.

Таблица 8 – Рекомендуемые режимы обработки воздуха помещений

| Объем помещения, м <sup>3</sup> | Время обработки (мин)                         |                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
|                                 | для обеспечения бактерицидной эффективности * |                               |
|                                 | 99,0% помещения II категории                  | 95,0% помещения III категории |
| до 30                           | 30                                            | 15                            |
| от 31 до 70                     | 45                                            | 30                            |
| От 71 до 100                    | 60                                            | 45                            |

\* Бактерицидная эффективность рассчитана по S. aureus.

2.2.4 В присутствии людей применение рециркулятора рассчитано на его непрерывную работу в течение 8 часов.

2.2.5 Подробные методы проектирования обеззараживания помещений с разными типами рециркуляторов, условия обеззараживания помещений разных категорий, а также другие сведения, касающиеся применения бактерицидных рециркуляторов приведены в **Руководстве Р 3.5.1904-04 "Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях"**, утв. и введено в действие Главным государственным санитарным врачом РФ от 4 марта 2004 г.

### 3 Техническое обслуживание

#### 3.1 Текущий ремонт

3.1.1 Текущий ремонт производится силами специалистов Покупателя (либо третьих лиц, нанятых Покупателем и согласованных с заводом-изготовителем).

Завод-изготовитель, по запросу, предоставляет технические информационные сведения и компоненты, необходимые обслуживающему персоналу для поддержания и восстановления соответствия изделия в эксплуатационный период (в целях замены технических частей, определенных как заменяемые обслуживающим персоналом).

При невозможности или нецелесообразности ремонта на месте, изделие (неисправные части) может быть выслано на завод-изготовитель для ремонта (замены) после технической консультации.

Ремонт производится в течение 25-ти дней, без учета времени на доставку (отправку) изделия или его частей.

При ремонте соблюдайте меры безопасности, указанные в пункте 3.2 настоящего руководства.

3.1.2 Возможной неисправностью, в случае, если не горит лампа, может быть отказ лампы или пускорегулирующего аппарата. Выход из строя вентилятора можно определить визуально через отверстия в верхней части корпуса рециркулятора, по не вращающимся лопастям вентилятора или по отсутствию потока воздуха в нижней части корпуса.

Для доступа к лампам, пускорегулирующим аппаратам и вентиляторам необходимо снять крышку с корпуса, выкрутив крепежные винты (рисунок А.8).

Для замены лампы необходимо повернуть её на четверть оборота, вы-

Если при нажатии кнопки пуск на панели управления рециркулятор не запускается, а на экране панели управления горит «ERR», то нужно проверить правильность установки ламп или заменить не исправные лампы. Возможен выход из строя или не правильная установка ламп.

#### 3.2 Меры безопасности

3.2.1 Рециркулятор должен включаться в розетку, имеющую контакт заземления. Дополнительный провод заземления (диаметр сечения не менее 1,5 мм) должен быть соединен с контуром заземления помещения.

**ВНИМАНИЕ:** ВО ИЗБЕЖАНИЕ РИСКА ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЗДЕЛИЕ ДОЛЖНО ПРИСОЕДИНЯТЬСЯ ТОЛЬКО К СЕТЕВОМУ ПИТАНИЮ, ИМЕЮЩЕМУ ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

3.2.2 Перед включением рециркулятора в сеть обслуживающий персонал обязан визуально проверить исправность сетевого шнура и розетки.

3.2.3 Эксплуатация бактерицидных рециркуляторов должна осуществляться в рамках, указанных в руководстве по эксплуатации, а также в соответствии с **Руководством Р3.5.1904-04 «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях»**, утв. и введено в действие Главным государственным санитарным врачом РФ от 4 марта 2004 г., и **«Методическими указаниями по применению бактерицидных ламп для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях» №11-16/03-06**, утвержденных Минздравмедпромом РФ 28.02.95 г.

3.2.4 В случае появления характерного запаха озона при длительной работе, рекомендуется выключать рециркулятор и проветривать помещение.

3.2.5 При обслуживании рециркулятора (замене ламп, устранении неисправностей, дезинфекции и др.) рециркулятор должен быть отключен от сети.

3.2.6 При смене лампы следует соблюдать осторожность, не допускать нарушения целостности колбы лампы. В случае ее повреждения, для нейтрализации остатков ртути, необходимо все осколки лампы и место, где она разбилась, промыть мыльно-содовым раствором (4% р-р мыла в 5%-ном водном растворе соды), 20% раствором хлорного железа или другими растворами в соответствии с "Методическими рекомендациями по контролю за

организацией текущей и заключительной демеркуризации и оценке ее эффективности" № 4545-87 от 31.12.87 г.

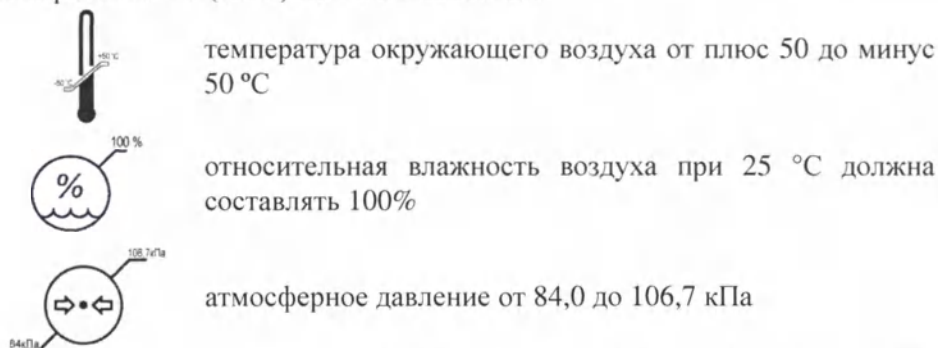
3.2.7  Запрещается выброс, как целых, так и разбитых ламп в мусоросборник. Такие лампы, а также отслужившие лампы, необходимо направлять в региональные центры демеркуризации ртутьсодержащих ламп.

## 4 Транспортирование, хранение и утилизация

### 4.1 Транспортирование

Рециркулятор в упаковке транспортируется всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с ГОСТ Р 50444-92 правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

Условия транспортирования изделий должны соответствовать условиям хранения – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

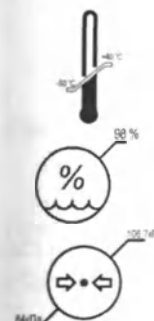


Транспортирование в указанных условиях не должно превышать 4 месяцев. Изделие требует бережного обращения и не должно подвергаться чрезмерной вибрации и тряске.

### 4.2 Хранение

Рециркулятор в упаковке изготовителя следует хранить на складах.

Хранение изделия в упаковке должно соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150-69.



температура окружающего воздуха от плюс 40 до минус 50 °С

относительная влажность воздуха при 25 °С должна составлять 98%

атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа

### 4.3 Утилизация

Составными частями рециркулятора являются:

- металлические – блок с бактерицидными лампами, опора, стойка с ручками;
- пластмассовые – выключатель, панель управления;
- электротехнические изделия – аппараты пускорегулирующие, вентиляторы, ламподержатели, платы панели управления;
- бактерицидные лампы.

Утилизация рециркулятора и его составных частей после истечения срока службы должна производиться в соответствии с федеральными, государственными и местными правилами и нормативными документами.

## 5 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие рециркулятора требованиям ТУ 9444-007-46655261-2007 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения 6 месяцев.

Действие гарантии прекращается в случае:

- механических повреждений;
- несоблюдения правил руководства по эксплуатации;
- осуществления ремонта оборудования лицом или сервисным центром, не имеющим разрешение завода-изготовителя.

Гарантия не распространяется на бактерицидные лампы.

Предприятие-изготовитель производит гарантийный ремонт при наличии настоящего документа по адресу:

### Адрес завода - изготовителя:

Россия, 620028 г. Екатеринбург, Верх-Исетский бульвар, 13,  
ЗАО «Завод ЭМА».

Отдел сбыта: тел.: +7 (343) 358-08-26.

Служба качества: тел.: +7 (343) 358-08-72.

Сервисная служба: тел. +7 (343) 358-08-57, e-mail: serv@ema.su

**Примечание:** в случае возникновения замечаний к продукции, просим Вас сообщить в наш адрес. Форма и рекомендуемое содержание на нашем сайте [www.ema.su](http://www.ema.su) в разделе «Документы»/ «Заявка о несоответствии»

### 6 Свидетельство о приемке и консервации

Рециркулятор бактерицидный передвижной РБПе 6х15

Заводской номер \_\_\_\_\_  
соответствует ТУ 9444-007-46655261-2007 и признан годным  
для эксплуатации.

Вариант защиты ВЗ-1, вариант упаковки ВУ-1 по ГОСТ 9.014-78.

Консервацию и упаковку произвел \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Ответственный за приемку \_\_\_\_\_

М.П.

### 7 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Рециркулятор бактерицидный передвижной РБПе 6х15

Заводской номер \_\_\_\_\_

Введен в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
(дата) (наименование учреждения)

Руководитель учреждения \_\_\_\_\_  
(личная подпись) (расшифровка подписи)

М.П.

### 8 Сведения о ремонте

Произведен \_\_\_\_\_ ремонт \_\_\_\_\_  
(гарантийный, текущий) (дата)

Предприятием \_\_\_\_\_

Содержание неисправности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

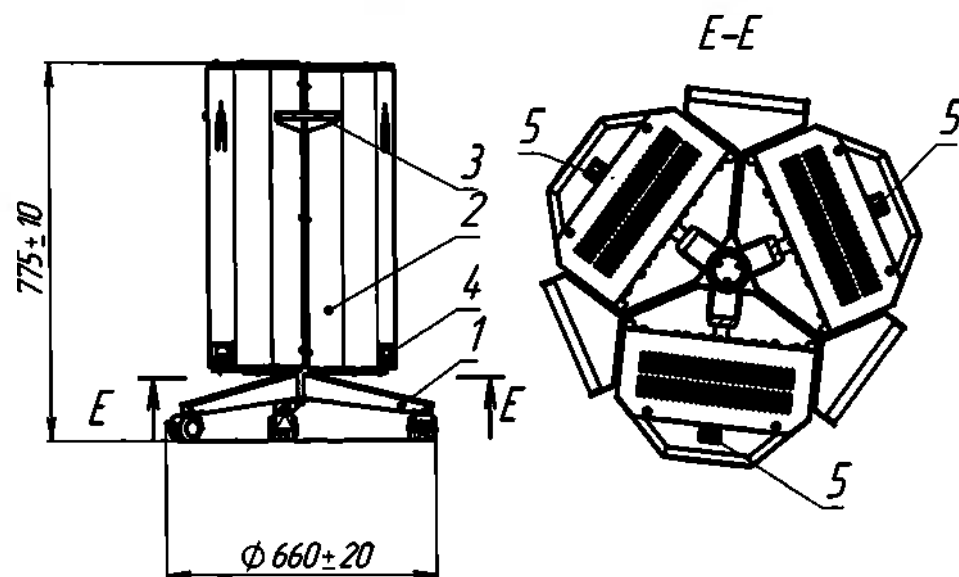
Руководитель ремонтного  
предприятия \_\_\_\_\_

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

М.П.

Приложение А  
(обязательное)  
Комплект рисунков



- 1- основание
- 2- блок с бактерицидными лампами
- 3- стойка с ручками
- 4- панель управления
- 5- выключатель

Рисунок А.1 - Общий вид рециркулятора передвижного РБПе 6х15



Рисунок А.2 - Внешний вид панели управления



Рисунок А.3 - Вид панели при отображении времени наработки ламп



Рисунок А.4 - Вид панели при отображении установленного времени работы ламп



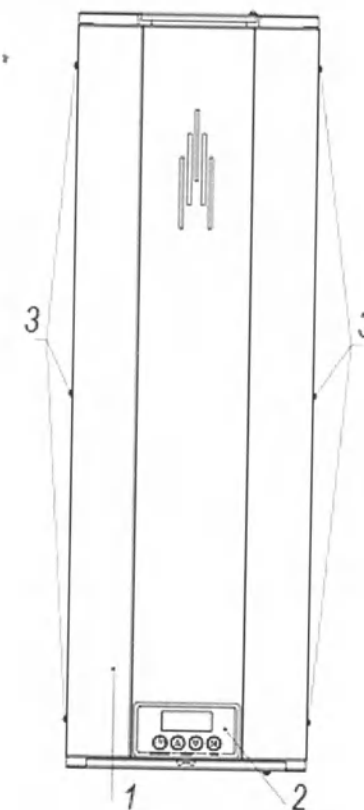
Рисунок А.5 - Вид панели при отображении окончания работы



Рисунок А.6 - Вид панели при отображении программного режима «П2»



Рисунок А.7 - Вид панели при отображении непрерывного режима



- 1 – крышка
- 2 – панель управления
- 3 – винты

Рисунок А.8 - Снятие крышки корпуса рециркулятора

Приложение Б  
(справочное)  
Разрешительная документация



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАРОВООХРАНЕНИЯ  
(РОСЗДРАВНАДЗОР)

**РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ  
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**  
от 10 июня 2008 года № ФСР 2008/02841

**ДУБЛИКАТ**

На медицинское изделие  
Респилятор бактерицидный по ТУ 9444-007-46655261-2007  
в двух исполнениях: настенный РБ 2х15 и передвижной РБПс 6х15

Настоящее регистрационное удостоверение выдано  
Закрытое акционерное общество «Завод ЭМА» (ЗАО «Завод ЭМА»),  
Россия, 620028, г. Екатеринбург, Верх-Исетский бульвар, д. 13

Производитель  
Закрытое акционерное общество «Завод ЭМА» (ЗАО «Завод ЭМА»),  
Россия, 620028, г. Екатеринбург, Верх-Исетский бульвар, д. 13

Место производства медицинского изделия  
620028, г. Екатеринбург, Верх-Исетский бульвар, д. 13

Номер регистрационного досье № 2345 от 24.01.2008

Вид медицинского изделия -

Класс потенциального риска применения медицинского изделия 1

Код Общероссийского классификатора продукции для медицинского изделия 94 4430

приказом Росздравнадзора от 10 июня 2008 года № 4494-Пр/08  
и приказом от 18 сентября 2013 года № 5102-Пр/13 о замене  
допущено к обращению на территории Российской Федерации  
выдан приказом Росздравнадзора от 16 июля 2014 года № 3906  
оригинал регистрационного удостоверения признан недействительным.

Врио руководителя Федеральной службы  
по надзору в сфере здравоохранения  
Дубликат выдан 16 июля 2014 года

  
М.А. Мурашко  
0008256

Редакция от 28.04.2020 г.

ЗАО "ЗАВОД ЭМА"  
г.Екатеринбург



## Рециркулятор бактерицидный настенный РБ 2х15

Руководство по  
эксплуатации

Прошнуровано, пронумеровано и  
скреплено печатью

18 (вместе с печатью) листов

Генеральный директор  
ЗАО "Завод ЭМА"



ЗАО "ЗАВОД ЭМА"

ЕКАТЕРИНБУРГ, Верх-Исетский бульвар, 13

Тел.: (343) 358-08-23 Тел./факс: (343) 232-32-23  
(343) 358-08-26 (343) 232-32-96

(343) 246-39-21

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

## Содержание

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1 Описание и работа.....                                  | 2  |
| 1.1 Назначение изделия.....                               | 2  |
| 1.2 Технические данные .....                              | 3  |
| 1.3 Комплектность.....                                    | 10 |
| 1.4 Устройство и работа.....                              | 11 |
| 1.5 Маркировка.....                                       | 15 |
| 1.6 Упаковка.....                                         | 16 |
| 2 Использование по назначению.....                        | 17 |
| 2.1 Подготовка и порядок работы.....                      | 17 |
| 2.2 Указания по применению .....                          | 18 |
| 3 Техническое обслуживание.....                           | 20 |
| 3.1 Текущий ремонт .....                                  | 20 |
| 3.2 Меры безопасности .....                               | 21 |
| 4 Транспортирование, хранение и утилизация .....          | 22 |
| 4.1 Транспортирование .....                               | 22 |
| 4.2 Хранение .....                                        | 23 |
| 4.3 Утилизация.....                                       | 23 |
| 5 Гарантии изготовителя.....                              | 24 |
| 6 Свидетельство о приемке и консервации.....              | 25 |
| 7 Свидетельство о вводе в эксплуатацию .....              | 25 |
| 8 Сведения о ремонте.....                                 | 26 |
| Приложение А(обязательное)Комплект рисунков.....          | 27 |
| Приложение Б(справочное)Разрешительная документация ..... | 31 |



Завод ЭМА  
г. Екатеринбург



## Рециркулятор бактерицидный настенный РБ 2×15

### Руководство по эксплуатации 130.00.000-01 РЭ

Данное руководство распространяется на рециркулятор бактерицидный настенный РБ 2×15 (далее по тексту – рециркулятор).

К эксплуатации рециркулятора допускается персонал, внимательно изучивший настоящее руководство по эксплуатации и прошедший инструктаж по электробезопасности.

Рециркулятор выпускается в соответствии с ТУ 9444-007-46655261-2007 и имеет регистрационное удостоверение Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения № ФСР 2008/02841 (скан – копия в Приложении Б).

По требованиям безопасности рециркулятор соответствует ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение изделия

Рециркулятор бактерицидный настенный РБ 2×15 предназначен для дезинфекции воздуха помещений ультрафиолетовым излучением длиной волны 253,7 нм.

Область применения - медицинские, производственные и общественные учреждения.

Источником излучения являются бактерицидные разрядные лампы низкого давления (далее по тексту бактерицидные лампы или лампы).

Рециркулятор предназначен для обеззараживания воздуха помещений I-III категорий объемом до 50 м<sup>3</sup> в лечебно-профилактических учреждениях в присутствии и в отсутствии людей:

*в присутствии людей:*

в помещениях I-III категории для предотвращения уровня микроб-

распространения заболеваний, передающихся воздушно-капельным и воздушным путем);

*в отсутствие людей:*

в помещениях I-III для снижения микробной обсемененности воздуха (в качестве заключительного звена в комплексе санитарно-гигиенических мероприятий).

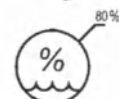
## 1.2 Технические данные

### 1.2.1 Условия эксплуатации

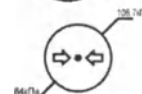
Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69:



температура окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35 °C



относительная влажность воздуха при 25 °C должна составлять 80%



атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа

По электробезопасности рециркулятор соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010, ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 и выполнен по классу защиты I.

Рециркулятор не следует применять в непосредственной близости или во взаимосвязи с другим оборудованием и, если такое их применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования рециркулятора в данной конфигурации.

Пользователь рециркулятора должен обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014.

Данные по электромагнитной эмиссии и помехоустойчивости приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Данные по электромагнитной эмиссии

| <b>Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная эмиссия</b>                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рециркулятор РБ 2х15 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю рециркулятора РБ 2х15 следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Испытание на электромагнитную эмиссию</b>                                                                                                                                                                                  | <b>Соответствие</b> | <b>Электромагнитная обстановка - указания</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Радиопомехи по СИСР 11                                                                                                                                                                                                        | Группа 1            | Рециркулятор РБ 2х15 использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций.<br>Уровень эмиссии радиочастотных помех является низкими и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования |
| Радиопомехи по СИСР 11                                                                                                                                                                                                        | Класс В             | Рециркулятор РБ 2х15 пригоден для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома                                                                    |
| Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2                                                                                                                                                                              | Класс А             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3                                                                                                                                                                                | Соответствует       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Таблица 2 - Данные по помехоустойчивости

| <b>Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость</b>                                                                                                                                                             |                                                    |                                                    |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рециркулятор РБ 2х15 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю рециркулятора РБ 2х15 следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке |                                                    |                                                    |                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Испытание на помехоустойчивость</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Испытательный уровень по МЭК 60601</b>          | <b>Уровень соответствия</b>                        | <b>Электромагнитная обстановка - указания</b>                                                                                                                                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                  | 3                                                  | 4                                                                                                                                                                                                |
| Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2                                                                                                                                                                             | ± 6 кВ – контактный разряд                         | ± 6 кВ – контактный разряд                         | Полы в помещении должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 % |
|                                                                                                                                                                                                                               | ± 8 кВ – воздушный разряд                          | ± 8 кВ – воздушный разряд                          |                                                                                                                                                                                                  |
| Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4                                                                                                                                                                              | ± 2 кВ – для линий электропитания                  | ± 2 кВ – для линий электропитания                  | Качество электрической энергии в сети в должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                               | ± 1 кВ – для линий ввода/вывода                    | ± 1 кВ – для линий ввода/вывода                    |                                                                                                                                                                                                  |
| Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5                                                                                                                                                             | ± 1 кВ - при подаче помех по схеме «провод-провод» | ± 1 кВ - при подаче помех по схеме «провод-провод» | Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                               | ± 2 кВ - при подаче помехи по схеме «провод-земля» | ± 2 кВ - при подаче помехи по схеме «провод-земля» |                                                                                                                                                                                                  |

Продолжение таблицы 2

| 1                                                                                                                        | 2                                                                    | 3                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11 | < 5 % $U_n$<br>(провал напряжения >95% $U_n$ ) в течение 0,5         | < 5 % $U_n$<br>(провал напряжения >95% $U_n$ ) в течение 0,5         | Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.<br>Если пользователю рециркулятора РБ 2х15 требуется непрерывная работа в условиях прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание рециркулятора РБ 2х15 от источника бесперебойного питания или батареи. |
|                                                                                                                          | 40 % $U_n$<br>(провал напряжения 60 % $U_n$ ) в течение 5 периодов.  | 40 % $U_n$<br>(провал напряжения 60 % $U_n$ ) в течение 5 периодов.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                          | 70 % $U_n$<br>(провал напряжения 30 % $U_n$ ) в течение 25 периодов. | 70 % $U_n$<br>(провал напряжения 30 % $U_n$ ) в течение 25 периодов. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                          | < 5 % $U_n$<br>(провал напряжения >95% $U_n$ ) в течение 5 с.        | < 5 % $U_n$<br>(провал напряжения >95% $U_n$ ) в течение 5 с.        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8                                                          | 3 А/м                                                                | Не применяются                                                       | Уровни магнитного поля промышленной частоты должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки                                                                                                                                                                                                                                            |
| Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6                                | 3 В (средне-квадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц     | 3 В (средне-квадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц     | Расстояние между используемой мобильной радиотелефонной системой связи и любым элементом рециркулятора РБ 2х15 включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространствен-                                                                                                                                                                                     |

Продолжение таблицы 2

| 1                                                     | 2                                   | 3                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3 | 3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц | 3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц | ного разнosa, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос составляет: $d=1,2\sqrt{P}$<br><br>$d=1,2\sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц),<br>$d=2,3\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,5 ГГц), где $d$ – рекомендуемый пространственный разнос, м <sup>b)</sup><br>Р- номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой <sup>a)</sup> , должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот <sup>b)</sup> .<br>Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком  |

Примечание –  $U_n$  – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия

## Продолжение таблицы 2

а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения рециркулятора РБ 2×15 превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой рециркулятора РБ 2×15 с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение рециркулятора РБ 2×15.

б) Вне полосы частот от 150 кГц до 80 МГц следует обеспечить напряженность поля 1 В/м.

Примечания: 1) На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. 2) Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

При эксплуатации рециркулятора следует руководствоваться положениями таблицы 3.

Таблица 3 - Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и передвижными радиочастотными средствами связи, и рециркулятора

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и передвижными радиочастотными средствами связи, и рециркулятора РБ 2×15

Рециркулятор РБ 2×15 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь рециркулятора РБ 2×15 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и передвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и рециркулятором РБ 2×15, как рекомендовано ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

| Номинальная максимальная выходная мощность передатчика $P$ , Вт | Пространственный разнос $d$ , м, в зависимости от частоты передатчика |                                                     |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                 | В полосе от 150 кГц до 80 МГц<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$                   | В полосе от 80 МГц до 800 МГц<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$ | В полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц<br>$d = 2,3 \sqrt{P}$ |
| 0,01                                                            | 0,12                                                                  | 0,12                                                | 0,23                                                 |
| 0,1                                                             | 0,38                                                                  | 0,38                                                | 0,73                                                 |
| 1                                                               | 1,2                                                                   | 1,2                                                 | 2,3                                                  |
| 10                                                              | 3,8                                                                   | 3,8                                                 | 7,3                                                  |
| 100                                                             | 12                                                                    | 12                                                  | 23                                                   |

При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса  $d$  для передатчика с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность  $P$  в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

Примечания.

1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

1.2.2 Основные технические данные рециркулятора РБ 2х15 приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные технические данные

| № п/п | Параметры                                                                   | РБ 2х15                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                           | 3                                                                            |
| 1     | Источник излучения                                                          | Безозоновые бактерицидные лампы<br>TUV 15WLL T8 G13 /<br>HNS 15W G13 / ДБ 15 |
| 2     | Напряжение электропитания, В                                                | 220±22                                                                       |
| 3     | Частота, Гц                                                                 | 50                                                                           |
| 4     | Потребляемая мощность, ВА, не более                                         | 90                                                                           |
| 5     | Бактерицидная облученность на расстоянии 1 м, Вт /м <sup>2</sup> , не менее | 0,7                                                                          |
| 6     | Суммарный бактерицидный поток ламп, Вт                                      | 9,8                                                                          |
| 7     | Коэффициент использования бактерицидного потока <sup>1)</sup>               | 0,3                                                                          |
| 8     | Средняя продолжительность горения ламп, ч                                   | 9000                                                                         |
| 9     | Производительность по воздушному потоку, м <sup>3</sup> /ч, не менее        | 50                                                                           |
| 10    | Количество бактерицидных ламп, шт.                                          | 2                                                                            |
| 11    | Масса, кг, не более                                                         | 6                                                                            |
| 12    | Срок службы, лет                                                            | 5                                                                            |
| 13    | Режим работы                                                                | продолжительный                                                              |

<sup>1)</sup> Экспериментальный коэффициент, зависит от конструкции рециркулятора (в соответствии с Руководством РЗ.5.1904-04).

### 1.3 Комплектность

В комплект поставки рециркулятора входят сборочные единицы, детали и документация, указанные в таблице 5.

Таблицы 5 – Комплект поставки рециркулятора

| № п/п | Наименование                                               | Количество, шт. |
|-------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Рециркулятор бактерицидный настенный РБ 2х15               | 1               |
| 2     | Лампа бактерицидная TUV 15WLL T8 G13 / HNS 15W G13 / ДБ 15 | 2               |
| 3     | Руководство по эксплуатации                                | 1               |

### 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Рециркулятор настенный имеет две бактерицидные лампы низкого давления, излучающие ультрафиолетовые лучи с длиной волны 253,7 нм, близкой к максимуму бактерицидного действия лучистой энергии, подавляющей жизнедеятельность микроорганизмов в воздушной среде помещений. Более чувствительны к воздействию ультрафиолетового излучения вирусы и бактерии в вегетативной форме (палочки, кокки).

В рециркуляторе бактерицидный поток от ламп распределяется в ограниченном небольшом замкнутом пространстве и не имеет выхода наружу, при этом обеззараживание воздуха осуществляется в процессе его прокачки через вентиляционные отверстия рециркулятора.

1.4.2 Рециркулятор настенный РБ 2х15 (рисунок А.1) состоит из корпуса 1, закрытого крышкой, на поверхности которой находятся панель управления 3 работой таймера и прорези, через которые можно наблюдать отраженный свет от ламп при работе рециркулятора, на нижней торцевой поверхности расположен сетевой выключатель 2. Детали покрыты эмалью, стойкой к ультрафиолетовому излучению. В корпусе установлены две бактерицидные лампы, электронные пускорегулирующие аппараты и два вентилятора, осуществляющие перемещение потока воздуха через рециркулятор.

Рециркулятор подключается к сети с помощью трехжильного шнура питания (третий провод для заземления). В корпусе имеются два отверстия для крепления его вертикально на стене с помощью двух дюбелей универсальных 6х40 и винтов самонарезающих 3,9х38 (дюбели и винты не входят в комплект поставки).

1.4.3 На корпусе рециркулятора расположена панель управления работой таймера. Таймер предназначен для подсчета времени наработки бактерицидных ламп и его индикации, программного управления временем работы бактерицидных ламп при эксплуатации. Управление работой

таймера осуществляется с помощью пленочной клавиатурной панели. Внешний вид панели изображен на рисунке А.2.

1.4.3.1 На панели имеются четыре кнопки управления и индикаторное окно. Кнопка управления «Наработка»  предназначена для вызова на индикатор времени наработки бактерицидных ламп и сброса времени наработки при замене отработавших ламп.

Кнопка управления «Пуск»  предназначена для включения и выключения бактерицидных ламп.

Кнопки управления «Таймер +»  и «Таймер -»  предназначены для установки времени работы бактерицидных ламп. Также с помощью этих кнопок можно установить один из программных режимов работы бактерицидных ламп.

Характеристики таймера приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Характеристики таймера

| Характеристика таймера                           | Время работы                     |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| Диапазон измерения и индикации времени наработки | до 9999 ч                        |
| Шаг индикации времени наработки                  | 1 ч                              |
| Диапазон установки времени работы ламп           | от 0,5 ч до 12 ч                 |
| Шаг установки времени работы ламп                | 0,5 ч                            |
| Программные режимы работы бактерицидных ламп:    |                                  |
| – Непрерывная работа                             |                                  |
| – «П1»                                           | 12 часов работа - 12 часов пауза |
| – «П2»                                           | 8 часов работа - 16 часов пауза  |
| – «П3»                                           | 7 часов работа - 1 час пауза     |
| – «П4»                                           | 3 часа работа - 1 час пауза      |
| – «П5»                                           | 2 часа работа - 1 час пауза      |

#### 1.4.3.2 Особенности работы

Таймер оснащен энергонезависимой памятью, которая позволяет сохранять данные о наработке ламп независимо от наличия питающего

кратная замена ламп с обновлением данных о наработке без ухудшения характеристик запоминания.

Запрограммированное время работы бактерицидных ламп, а также текущее состояние таймера работы бактерицидных ламп так же сохраняются в энергонезависимой памяти, что позволяет при перерывах в подаче питания автоматически восстанавливать прерванную работу рециркулятора. То есть, если на момент пропадания питания таймер был запрограммирован на 10 часов работы ламп, и до прерывания питания лампы отработали 5 часов, то после восстановления питания таймер автоматически включит лампы на оставшиеся 5 часов работы.

#### 1.4.3.3 Работа с таймером

##### 1.4.3.3.1 Первое включение

Включите сетевое питание рециркулятора. При этом индикатор таймера последовательно отображает информацию, описанную в пп.1.4.3.3.2. и 1.4.3.3.3 Излучение бактерицидных ламп отсутствует. Вентиляторы не вращаются. Рециркулятор потребляет минимальную энергию.

1.4.3.3.2 При включении питания индикатор таймера в течение 10 сек. отображает время наработки ламп. На рисунке А.3 изображена панель, отображающая наработку в 1000 часов.

1.4.3.3.3 Через 10 сек. на панели таймера появляется ранее установленное (запрограммированное) время работы бактерицидных ламп или название ранее установленного программного режима (таблица 6). На рисунке А.4 изображена панель при отображении установленного времени работы ламп.

1.4.3.3.4 Если установленное время или режим устраивают пользователя, рециркулятор может быть запущен в работу нажатием кнопки «Пуск». Если требуется изменить время или режим, следует выполнить действия, описанные в пп.1.4.3.4.

1.4.3.4 Установка нового времени или программного режима работы бактерицидных ламп

Установленные значения можно менять, пользуясь кнопками «Таймер +» и «Таймер -». Введенные значения сохраняются в памяти таймера и будут применяться при каждом последующем включении.

Для изменения введенных значений достаточно повторить ввод.

Изменение времени и режима работы ламп возможно только при выключенных лампах.

1.4.3.5 При нажатии кнопки «Пуск» включается излучение бактерицидных ламп и прокачка воздуха вентиляторами.

Таймер начинает обратный отсчет времени, об этом сигнализирует мигание десятичной точки в показаниях времени. Работа таймера при установке одного из программных режимов (таблица 5) имеет особенности и описана в п.1.4.3.6.

В режиме «Пуск» возможно отображение времени наработки. Для этого следует нажать кнопку «Нарботка». На панели таймера на 10 сек. появится значение времени наработки, затем панель вернется к отображению текущего времени таймера.

В режиме «Пуск» возможна временная остановка работы. Для этого следует снова нажать кнопку «Пуск». При этом излучение бактерицидных ламп и прокачка воздуха вентиляторами выключаются, отсчет таймера останавливается. Для возобновления работы кнопку «Пуск» следует нажать ещё раз.

По окончании времени отсчета таймера излучение бактерицидных ламп и прокачка воздуха вентиляторами выключаются. На панели при этом отображаются символы «\_.\_» (см. рисунок А.5). Рециркулятор переходит в режим минимального энергопотребления.

#### 1.4.3.6 Особенности работы в программном режиме

В случае если был установлен один из программных режимов работы (таблица 5), при нажатии кнопки «Пуск» рециркулятор работает в циклическом режиме, т.е. происходит периодическое автоматическое включение и выключение бактерицидных ламп и вентиляторов. При этом на дисплее панели отображается название программного режима (рисунок А.6).

Рециркулятор будет продолжать работу до повторного нажатия кнопки «Пуск».

В случае выключения или прерывания подачи питания при последующем возобновлении или включении питания рециркулятор начинает работать автоматически без необходимости нажатия кнопки «Пуск».

#### 1.4.3.7 Особенности работы в непрерывном режиме

В случае если был установлен непрерывный режим работы (таблица 5), при нажатии кнопки «Пуск» рециркулятор работает в непрерывном режиме, т.е. происходит постоянная работа бактерицидных ламп и вентиляторов. При этом на дисплее панели отображается символ непрерывного режима (рисунок А.7).

Рециркулятор будет продолжать непрерывную работу до повторного нажатия кнопки «Пуск».

Завод ЭМА  
Руководство по эксплуатации 130.00.000-01 РЭ

В случае выключения или прерывания подачи питания при последующем возобновлении или включении питания рециркулятор начинает работать автоматически без необходимости нажатия кнопки «Пуск».

#### 1.4.3.8 Использование кнопки «Нарботка»

Использование кнопки «Нарботка» возможно в любом режиме работы в любой момент времени.

При нажатии кнопки «Нарботка» на дисплее панели появляется текущее значение наработки бактерицидных ламп. Для сброса времени наработки ламп необходимо нажать на кнопку «Нарботка» и удерживать ее не менее 5 секунд.

Режим работы рециркулятора при этом не изменяется.

Значение наработки бактерицидных ламп сохраняется на дисплее в течение 10 секунд, после чего возобновляется отображение предыдущей информации.

### 1.5 Маркировка

1.5.1 На рециркуляторе имеются следующие символы по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010:

Переменный ток



Обратитесь к инструкции по эксплуатации



Серийный номер



Национальный знак соответствия по ГОСТ 50444-92



Утилизация данного изделия и использованных батарей должна осуществляться в соответствии с установленными правилами по утилизации электронных изделий.



1.5.2 На рециркуляторе нанесена маркировка, согласно ГОСТ 50444-92, которая содержит:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение типа изделия;
- номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- напряжение сети питания;
- частота сети питания;

- потребляемая мощность;
- год изготовления;
- обозначение настоящих ТУ;
- знак «особая утилизация».

1.5.3 На транспортной упаковке имеются следующие символы по ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014:

Изготовитель



Дата изготовления



Возможность вторичной переработки по ГОСТ 14192-96



На транспортную упаковку наносится маркировка, согласно ГОСТ 14192-96, которая содержит:

- наименование страны-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя и его юридический адрес;
- товарный знак (при наличии);
- номер или обозначение по нормативному документу;
- дата изготовления;
- экологический знак или информация о необходимости утилизации тары после ее использования;
- массу брутто и нетто грузового места в килограммах;
- габаритные размеры грузового места в сантиметрах;
- температуру окружающего воздуха;
- относительную влажность воздуха;
- атмосферное давление;
- манипуляционные знаки.

## 1.6 Упаковка

Для транспортировки рециркулятор укладывают в картонную коробку в соответствии с ГОСТ Р 50444-92.

На картонную коробку наносят следующие манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96:

Хрупкое, обращаться осторожно



Беречь от влаги



Верх, правильное вертикальное положение груза



## 2 Использование по назначению

### 2.1 Подготовка и порядок работы

2.1.1 После распаковки рециркулятора проверьте комплектность на соответствие п.1.3.

2.1.2 Сечение сетевых проводов должно быть не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

2.1.3 Для подготовки рециркулятора к работе необходимо:

- снять крышку корпуса, вывинтив крепежные винты (рисунок А.8);
- установить рециркулятор вертикально на стене, используя два отверстия на задней стенке корпуса;
- установить крышку на место;
- включить в сеть с помощью сетевого шнура и выключателя.

2.1.4 Необходимость замены ламп может быть определена либо путем учета времени горения ламп (превышение средней продолжительности горения), либо контролем величины облученности.

По мере работы ламп идет снижение бактерицидного потока, чтобы это скомпенсировать, необходимо после истечения 2/3 номинального срока службы ламп увеличивать начально установленную длительность облучения в 1,15 раза.

Контроль облученности следует проводить один раз в 6 – 12 месяцев (в зависимости от интенсивности эксплуатации) УФ-радиометром (Ар-гус-0,6), спектрометрическим СРП-86 или другими приборами имеющей технические характеристики не ниже.

2.1.5 Дезинфекцию наружных поверхностей рециркулятора необходимо производить протиранием салфеткой, смоченной 3% раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% мыльного раствора моющего

средства (Прогресс, Астра, Айна, Лотос, Маричка) в соответствии с МУ-287-113. Салфетки должны быть отжаты.

Дезинфекцию бактерицидных ламп необходимо производить с периодичностью один раз в месяц салфеткой, смоченной средствами на основе спиртов и катионных ПАВ: Гибитан, Велтосепт в соответствии с МУ 287-113. Салфетки должны быть отжаты.

## 2.2 Указания по применению

2.2.1 Выбор количества рециркуляторов, а также режима их использования должен производиться с учетом категории помещения и системы вентиляции помещений.

2.2.2 Перечень типовых помещений, разбитый по категориям, учитывающий значимость и степень риска передачи инфекции через воздушную среду приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень типовых помещений

| Категория | Тип помещения                                                                                                                              | Нормы микробной обсемененности, КОЕ* в 1м <sup>3</sup> |                | Бактерицидная эффективность<br>J <sub>бк</sub> , %, не менее | Объемная бактерицидная доза Н <sub>v</sub> , Дж/м <sup>3</sup> (значения справочные) |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                                                            | общая микрофлора                                       | S. aureus      |                                                              |                                                                                      |
| 1         | 2                                                                                                                                          | 3                                                      | 4              | 5                                                            | 6                                                                                    |
| I         | Операционные, предоперационные, родильные, стерильные зоны ЦСО**, детские палаты роддомов, палаты для недоношенных и травмированных детей. | Не выше 500                                            | Не должно быть | 99,9                                                         | 385                                                                                  |
| II        | Перевязочные, комнаты стерилизации и пастеризации грудного молока, палаты и отделения иммуноослабленных больных, палаты                    | Не выше 1000                                           | Не более 4     | 99                                                           | 256                                                                                  |

Продолжение таблицы 7

| 1   | 2                                                                                                                                                    | 3              | 4              | 5  | 6   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----|-----|
|     | отделений, помещения нестерильных зон ЦСО, бактериологические и вирусологические лаборатории, станции переливания крови, фармацевтические цеха.      |                |                |    |     |
| III | Палаты, кабинеты и др. помещения ЛПУ (не включенные в I и II категории).                                                                             | Не нормируется | Не нормируется | 95 | 167 |
| IV  | Детские игровые комнаты, школьные классы, бытовые помещения промышленных и общественных зданий с большим скоплением людей при длительном пребывании. | —"             | —"             | 90 | 130 |
| V   | Курительные комнаты, общественные туалеты и лестничные площадки помещений ЛПУ.                                                                       | —"             | —"             | 85 | 105 |

\*КОЕ - колониеобразующие единицы

\*\*ЦСО - централизованные стерилизационные отделения.

2.2.3 Рекомендуемые режимы обработки воздуха помещений представлены в таблице 8.

Обработку помещений большого объема выполняют за счет увеличения количества рециркуляторов.

Таблица 8 – Рекомендуемые режимы обработки воздуха помещений

| Объем помещения, м³ | Время обработки (мин)<br>для обеспечения бактерицидной эффективности * |                               |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                     | 99,0% помещения II категории                                           | 95,0% помещения III категории |
| до 30               | 60                                                                     | 45                            |
| от 31 до 50         | 80                                                                     | 60                            |

\* Бактерицидная эффективность рассчитана по *S. aureus*.

2.2.4 В присутствии людей применение рециркулятора рассчитано на его непрерывную работу в течение 8 часов.

2.2.5 Подробные методы проектирования обеззараживания помещений с разными типами рециркуляторов, условия обеззараживания помещений разных категорий, а также другие сведения, касающиеся применения бактерицидных рециркуляторов приведены в **Руководстве Р 3.5.1904-04 «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях»**, утв. и введено в действие Главным государственным санитарным врачом РФ от 4 марта 2004 г.

### 3 Техническое обслуживание

#### 3.1 Текущий ремонт

3.1.1 Текущий ремонт производится силами специалистов Покупателя (либо третьих лиц, нанятых Покупателем и согласованных с заводом-изготовителем).

Завод-изготовитель, по запросу, предоставляет технические информационные сведения и компоненты, необходимые обслуживающему персоналу для поддержания и восстановления соответствия изделия в эксплуатационный период (в целях замены технических частей, определенных как заменяемые обслуживающим персоналом).

При невозможности или нецелесообразности ремонта на месте, изделие (неисправные части) может быть выслано на завод-изготовитель для ремонта (замены) после технической консультации.

Ремонт производится в течение 25-ти дней, без учета времени на доставку (отправку) изделия или его частей.

При ремонте соблюдайте меры безопасности, указанные в пункте 3.2 настоящего руководства.

3.1.2 Возможной неисправностью, в случае, если не горит лампа, может быть отказ лампы или пускорегулирующего аппарата. Выход из строя вентилятора можно определить визуально через отверстия в нижней части корпуса рециркулятора, по неврещающим лопастям вентилятора или по отсутствию потока воздуха в верхней части корпуса.

Для доступа к лампам, пускорегулирующим аппаратам и вентиляторам необходимо снять крышку с корпуса, выкрутив крепежные винты (рисунок А.8).

Для замены лампы необходимо повернуть её на четверть оборота, вывести из патрона.

Если при нажатии кнопки пуск на панели управления рециркулятор не запускается, а на экране панели управления горит «ERR», то нужно проверить правильность установки ламп или заменить не исправные лампы. Возможен выход из строя или не правильная установка ламп.

#### 3.2 Меры безопасности

3.2.1 Рециркулятор должен включаться в розетку, имеющую контакт заземления. Дополнительный провод заземления (диаметр сечения не менее 1,5 мм) должен быть соединен с контуром заземления помещения.

**ВНИМАНИЕ:** ВО ИЗБЕЖАНИЕ РИСКА ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ИЗДЕЛИЕ ДОЛЖНО ПРИСОЕДИНЯТЬСЯ ТОЛЬКО К СЕТЕВОМУ ПИТАНИЮ, ИМЕЮЩЕМУ ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

3.2.2 Перед включением рециркулятора в сеть обслуживающий персонал обязан визуально проверить исправность сетевого шнура и розетки.

3.2.3 Эксплуатация бактерицидных рециркуляторов должна строго осуществляться в рамках, указанных в руководстве по эксплуатации, а также в соответствии с **Руководством Р3.5.1904-04 «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях»**, утв. и введено в действие Главным государственным санитарным врачом РФ от 4 марта 2004 г., и "Методическими указаниями по применению бактерицидных ламп

для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях" №11-16/03-06, утвержденных Минздравмедпромом РФ 28.02.95 г.

3.2.4 В случае появления характерного запаха озона при длительной работе, рекомендуется выключить рециркулятор и проветрить помещение.

3.2.5 При обслуживании рециркулятора (замене ламп, устранении неисправностей, дезинфекции и др.) рециркулятор должен быть отключен от сети.

3.2.6 При смене лампы следует соблюдать осторожность, не допускать нарушение целостности колбы лампы. В случае ее повреждения, для нейтрализации остатков ртути, необходимо все осколки лампы и место, где она разбилась, промыть мыльно-содовым раствором (4% р-р мыла в 5%-ном водном растворе соды), 20% раствором хлорного железа или другими растворами в соответствии с "Методическими рекомендациями по контролю за организацией текущей и заключительной демеркуризации и оценке ее эффективности" № 4545-87 от 31.12.87 г.

3.2.7  Запрещается выброс, как целых, так и разбитых ламп в мусоросборник. Такие лампы, а также отслужившие лампы, необходимо направлять в региональные центры демеркуризации ртутьсодержащих ламп.

## 4 Транспортирование, хранение и утилизация

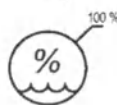
### 4.1 Транспортирование

Рециркулятор в упаковке транспортируется всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с ГОСТ Р 50444-92 правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

Условия транспортирования изделий должны соответствовать условиям хранения – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.



температура окружающего воздуха от плюс 50 до минус 50 °С



относительная влажность воздуха при 25 °С должна составлять 100 %



атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа

Транспортирование в указанных условиях не должно превышать 4 месяцев. Изделие требует бережного обращения и не должно подвергаться чрезмерной вибрации и тряске.

### 4.2 Хранение

Рециркулятор в упаковке изготовителя следует хранить на складах.

Хранение изделия в упаковке должно соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150-69.



температура окружающего воздуха от плюс 40 до минус 50 °С



относительная влажность воздуха при 25 °С должна составлять 98%



атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа

### 4.3 Утилизация

Составными частями рециркулятора являются:

- металлические – корпус;
- пластмассовые – выключатель, панель управления;
- электротехнические изделия – аппараты пускорегулирующие, вентиляторы, ламподержатели, платы панели управления;
- бактерицидные лампы.

Утилизация рециркулятора и его составных частей после истечения срока службы должна производиться в соответствии с федеральными, государственными и местными правилами и нормативными документами.

## 5 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие рециркулятора требованиям ТУ 9444-007-46655261-2007 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения 6 месяцев.

Действие гарантии прекращается в случае:

- механических повреждений;
- несоблюдения правил руководства по эксплуатации;
- осуществления ремонта оборудования лицом или сервисным центром, не имеющим разрешение завода-изготовителя.

Гарантия не распространяется на бактерицидные лампы.

Предприятие-изготовитель производит гарантийный ремонт при наличии настоящего документа по адресу:

### Адрес завода - изготовителя:

Россия, 620028 г. Екатеринбург, Верх-Исетский бульвар, 13,  
ЗАО «Завод ЭМА».

Отдел сбыта: тел.: +7 (343) 358-08-26.

Служба качества: тел.: +7 (343) 358-08-72.

Сервисная служба: тел. +7 (343) 358-08-57, e-mail: serv@ema.su

**Примечание:** в случае возникновения замечаний к продукции, просим Вас сообщить в наш адрес. Форма и рекомендуемое содержание на нашем сайте [www.ema.su](http://www.ema.su) в разделе «Документы»/ «Заявка о несоответствии»

## 6 Свидетельство о приемке и консервации

Рециркулятор бактерицидный настенный РБ 2×15

Заводской номер \_\_\_\_\_  
соответствует ТУ 9444-007-46655261-2007 и признан годным  
для эксплуатации.

Вариант защиты ВЗ-1, вариант упаковки ВУ-1 по ГОСТ 9.014-78.

Консервацию и упаковку произвел \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Ответственный за приемку \_\_\_\_\_

М.П.

## 7 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Рециркулятор бактерицидный настенный РБ 2×15

Заводской номер \_\_\_\_\_

Введен в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
(дата) (наименование учреждения)

Руководитель учреждения \_\_\_\_\_  
(личная подпись) (расшифровка подписи)

М.П.

## 8 Сведения о ремонте

Произведен \_\_\_\_\_ ремонт \_\_\_\_\_  
 (гарантийный, текущий) (дата)

Предприятием \_\_\_\_\_

Содержание неисправности \_\_\_\_\_

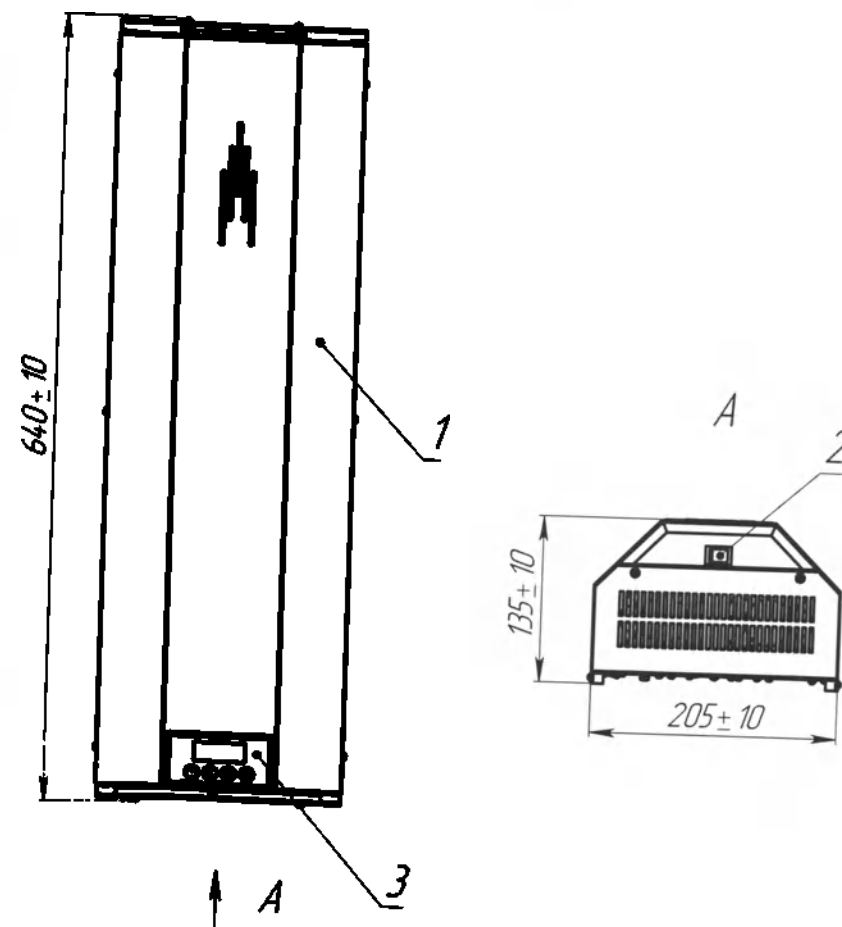
Руководитель ремонтного  
 предприятия

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

Приложение А  
 (обязательное)  
 Комплект рисунков



- 1 - корпус
- 2 - выключатель
- 3 - панель управления

Рисунок А.1 - Общий вид рециркулятора РБ 2×15



Рисунок А.2 - Внешний вид панели управления



Рисунок А.3 - Вид панели при отображении времени наработки ламп



Рисунок А.4 - Вид панели при отображении установленного времени работы ламп



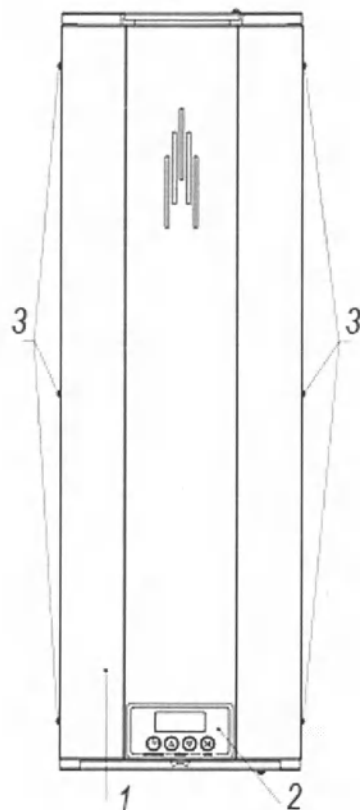
Рисунок А.5 - Вид панели при отображении окончания работы



Рисунок А.6 - Вид панели при отображении программного режима «П2»



Рисунок А.7 - Вид панели при отображении непрерывного режима



- 1 – крышка  
2 – панель управления  
3 – винт

Рисунок А.8 - Снятие крышки корпуса рециркулятора

## Приложение Б (справочное) Разрешительная документация



Редакция от 28.04.2020 г.