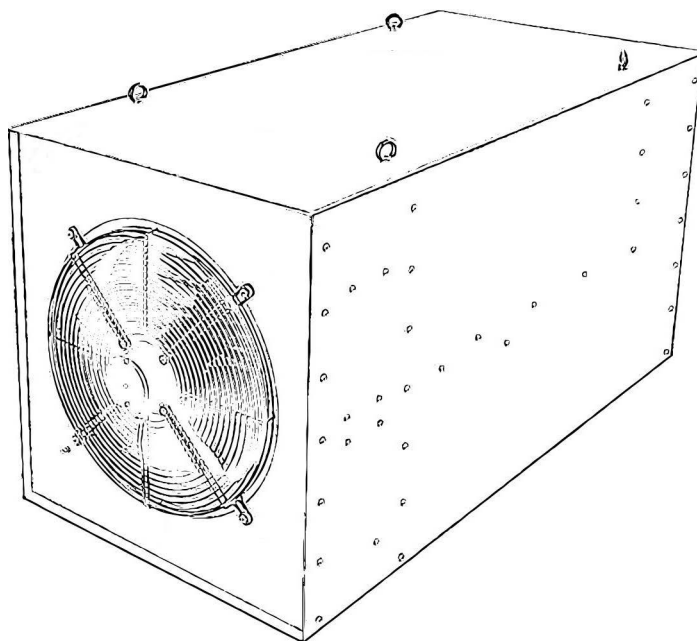




**ПАСПОРТ  
РЕЦИРКУЛЯТОР  
ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ  
ВОЗДУХА  
УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ  
ИЗЛУЧЕНИЕМ**

**AeroVact 3000**



**МОСКВА 2020**

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2. ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО БАКТЕРИЦИДНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ .....	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	6
4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	7
5. ПРИНЦИП РАБОТЫ И ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ .....	7
6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	10
7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....	11
8. ПОРЯДОК РАБОТЫ .....	12
9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	14
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	15
11. УПАКОВКА .....	16
12. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ .....	16
13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ, СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ .....	17
14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ .....	18

Настоящий паспорт, объединенный с Руководством по эксплуатации, является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем основные параметры и технические характеристики рециркулятора для обеззараживания воздуха ультрафиолетовым излучением (УФ) AeroBact 3000 (далее — рециркулятор).

Паспорт позволяет ознакомиться с устройством и принципом работы рециркулятора и устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает нормальное функционирование рециркулятора.

В связи с постоянной работой по совершенствованию рециркулятора, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании. Паспорт к рециркулятору также не отражает изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ним.

Перед началом работы необходимо внимательно ознакомиться с настоящим паспортом.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Рециркулятор предназначен для обеззараживания воздуха ультрафиолетовым (УФ) излучением в помещениях предприятий пищевой промышленности, общественного питания и торговли, а также в производственных цехах, складах, хранилищах готовой продукции и сырья. В присутствии людей.

Рециркуляторы спроектированы в соответствии с требованиями Р.3.5.1904-04.М. «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях».

Рециркулятор укомплектован безозоновыми газоразрядными бактерицидными лампами низкого давления PHILIPS PL—L 95W HO, сертификат RU C-NL.AЯ46.B06598-19 или аналогами.

### **Расшифровка наименования рециркулятора AeroBact 3000**

ТУ 32.50.50—001—40268304—2020:

Тип: AeroBact 3000

Производительность, м<sup>3</sup>/ч: 3000

Технические условия: ТУ 32.50.50—001—40268304—2020

Температура воздуха при эксплуатации должна составлять от +10 до +35°C. Использование установки при более высокой температуре воздуха должно быть согласовано с предприятием-изготовителем.

Климатическое исполнение рециркулятора - УХЛ, категория размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69.

При воздействии ультрафиолетового (УФ) излучения на живые микроорганизмы, имеется оптимальный для их инактивации диапазон длин волн от 250 до 280 нм. Кривая указанного бактерицидного воздействия излучения на микроорганизмы приведена на Рис.1.

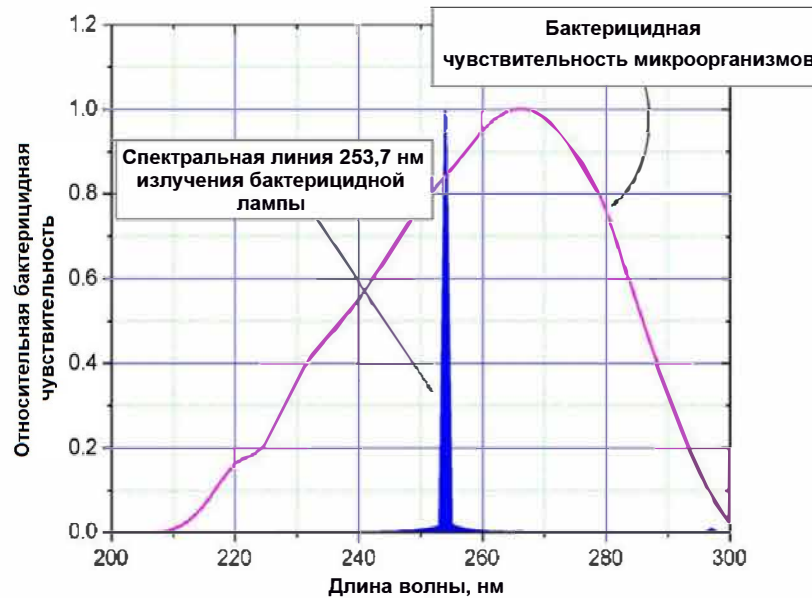


Рис. 1

Обеззараживание воздуха в рециркуляторе происходит за счет воздействия на микроорганизмы бактерицидного УФ излучения с длиной волны 253,7 нм. Инактивация микроорганизмов происходит за счет сообщения им летальной дозы УФ облучения.

Доза облучения  $D$  или количество энергии, сообщаемое микроорганизмам, является главной характеристикой рециркулятора УФ обеззараживания. Она равна произведению средней интенсивности УФ облучения  $\langle I \rangle$  на среднее время нахождения под облучением  $\langle t \rangle$ :

$$D = (I) \cdot (t)$$

где,  $D$  - доза УФ облучения

$\langle I \rangle$  - средняя интенсивность УФ облучения,

$\langle t \rangle$  - среднее время нахождения под облучением

Экспериментально установленные значения летальных доз УФ облучения для микроорганизмов различных видов приведены в Руководстве Р 3.5.1904-04.

Значения поверхностной  $D_s$  и объемной  $D_v$  доз для некоторых микроорганизмов при двух уровнях бактерицидной эффективности представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Вид микроорганизма	$D_s$ , Дж/м <sup>2</sup> при Jбк		$D_v$ , Дж/м <sup>3</sup> при Jбк	
	90%	99,9%	90%	99,9%
Bacillus Anthracis	45	87	118	507
Bacillus Subtilis	305	580	802	3380
Corynebacterium Dephtheriae	34	65	89	379
Escherichia Coli	30	66	79	385
Legionella pneumophila	20	38	53	221
Mycobacterium Tuberculosis	54	100	142	583
Pseudomonas Aeruginosa (environmental strain )	55	105	145	612
Pseudomonas Fluorescens	35	66	92	385
Mycobacterium Tuberculosis	40	76	105	443
Salmonella Enteritidis	23	61	60	356
Staphylococcus aureus	49	66	130	385
Influenza virus	36	66	95	385
Hepatitis virus	26	80	68	466
Poliovirus (Poliomyelitis)	110	210	289	1224
Rotavirus	130	240	342	1400
Aspergillus niger (black)	1800	3300	4734	19240
Mucor ramosissimus (white gray)	194	352	510	2058
Penicillum digitatum (olive)	480	880	1262	5130
Paramecium	700	2000	1640	11660
Baker s yeast	48	88	126	513
Brever s yeast	36	66	95	385
Common yeast cake	73	132	192	770
Saccharomyces var. ellipsoides	73	132	192	770
Saccharomyces sp	97	176	255	1026

Параметры и технические характеристики рециркулятора представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	AeroBact 3000
1. Производительность, м3/час, не менее	3000 ± 10%
2. Поверхностная бактерицидная доза, Дж/м2, не менее Объемная бактерицидная доза Дж/м3, не менее	66 385
3. Потребляемая мощность, Вт, не более	1320
4. Бактерицидная эффективность по Staphylococcus Aureus на конец срока службы ламп	99,9%
5. Напряжение питания, В	220+5%
6. Частота питающего напряжения, Гц	50
7. Род тока	однофазный
8. Тип ЭПРА	электронный
9. Тип лампы	Phillips TUV PL-L 95W/4P или аналог
10. Количество ламп, шт.	12
11. Срок службы лампы, не менее, час	12 000
12. Количество включений/выключений ламп в течение срока службы, не более, раз	5 000
13. Вентилятор осевой Soler Palau НХМ-400 (или аналог), шт мощность, Вт	1 151
14. Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более	60
15. Масса, кг, не более	80
16. Габаритные размеры, мм, LxHxB	1250x600x600

## 4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплектность установки приведена в Таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Рециркулятор AeroBact 3000	1
<b>Эксплуатационная документация</b>	
Паспорт рециркулятора	1

## 5. ПРИНЦИП РАБОТЫ И ОПИСАНИЕ РЕЦИРКУЛЯТОРА

Рециркулятор выполнен из нержавеющей стали и состоит из корпуса рециркулятора (1).

Внутри корпуса рециркулятора расположены жалюзи (2, 3), бактерицидные УФ лампы (4), вентилятор (5). На внешней стороне корпуса на панели размещены индикаторы (8). Воздух из помещения засасывается через входные жалюзи (3), затем поступает в ламповую зону, где происходит его обеззараживание, потом через выходные жалюзи (2) и вентилятор (5) выбрасывает обратно в помещение.

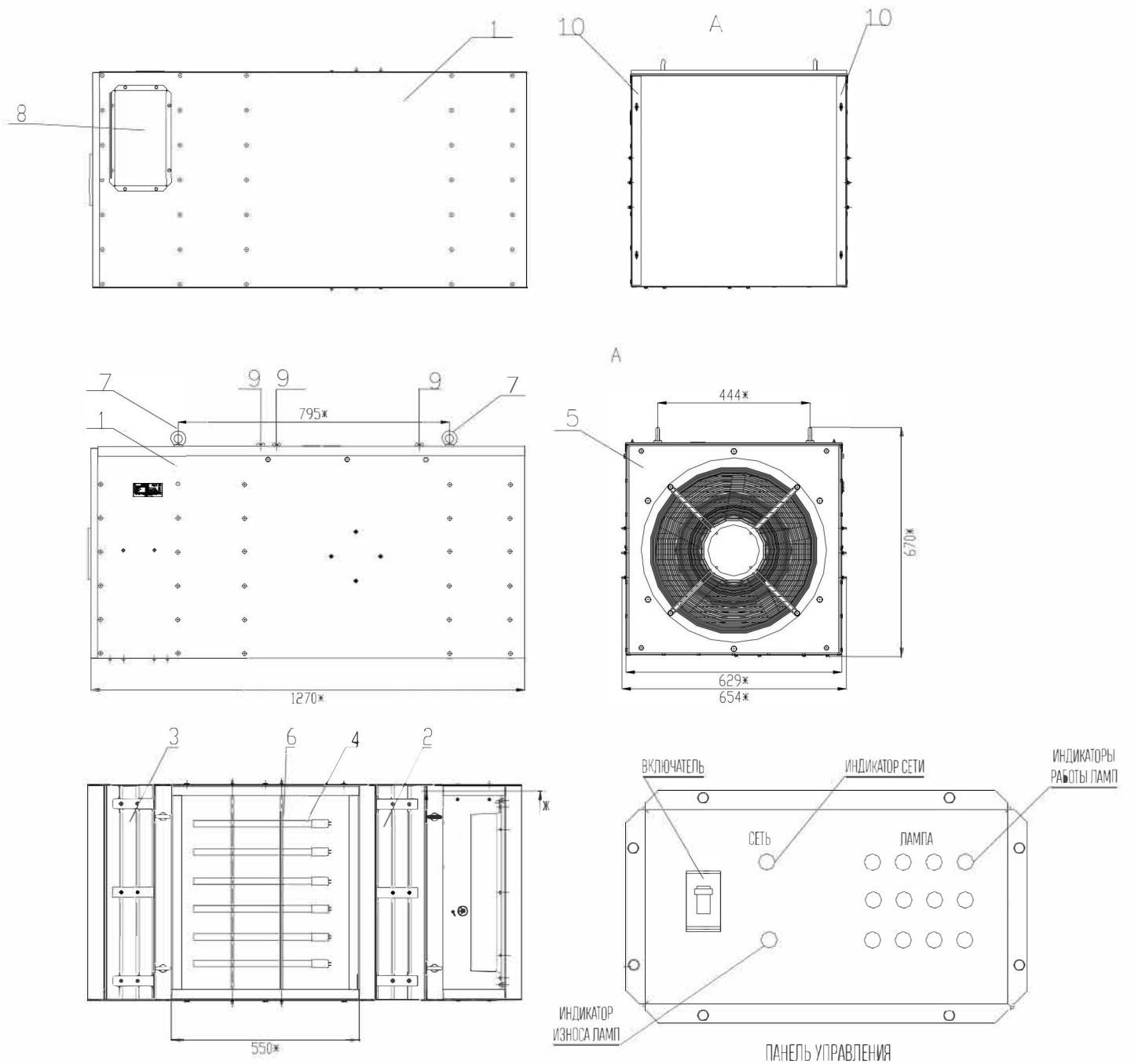
Для пуска и питания ламп используются электронные пускорегулирующие аппараты (ЭПРА) (на рис. 2 не показаны), расположенные внутри корпуса.

Рециркулятор снабжен световой сигнализацией включения в сеть, контроля работы ламп, которая осуществляется при помощи светосигнальных индикаторов (8) соответственно.

Описание символов, вид и значение сигналов в зависимости от режима работы установки приведены в Таблице 4.

Электрическая схема рециркулятора приведена в Приложении 1.

В качестве источника бактерицидного УФ излучения в рециркуляторе применяются безозоновые газоразрядные лампы низкого давления типа Phillips TUV PL-L 95W/4P HO или аналоги.



**Рис. 2. Общий вид и габаритные размеры рециркулятора AeroBakt 3000**

1 - корпус, 2 - выходные жалюзи, 3 - входные жалюзи, 4 - УФ лампа, 5 - вентилятор  
 6 - зажимы УФ лампы, 7 - рым-болты, 8 - лицевая панель с элементами сигнализации и  
 контроля работы рециркулятора, 9 - крепёж, 10 - прижимная крышка.

Таблица 4

Описание	Цвет индикатора	Вид сигнала	Значение сигнала
СЕТЬ	«Зеленый»	Светится постоянно	Рециркулятор включен в сеть
РЕЖИМ РАБОТЫ	«Синий»	Постоянное свечение после включения в сеть	Рабочий режим
		Не горит	Не исправна УФ лампа
ИНДИКАТОР ИЗНОСА ЛАМП	«Красный»	Не горит	Рабочий режим
		Мигание	Истекает срок службы лампы, подлежит замене через 500 часов
		Светится постоянно	Все лампы подлежат замене

1. Эксплуатация рециркулятора должна осуществляться с соблюдением мер безопасности, указанных в паспорте, а также с учетом требований для рециркуляторов закрытого типа согласно Р 3.5.1904-04 Минздрава РФ «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях».
2. К работе на установке допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с устройством рециркулятора и правилами его эксплуатации.
3. Рециркулятор должен размещаться в закрытом помещении по ходу основных потоков воздуха (в частности, вблизи отопительных приборов) на высоте не менее 2 м от пола .
4. На рециркулятор распространяются все требования по технике безопасности при эксплуатации электрооборудования, питание которого осуществляется напряжением 220 В и частотой 50 Гц.
5. Необходимо ежеквартально осуществлять чистку входных и выходных жалюзи и других элементов рециркулятора от пыли.
6. Корпус рециркулятора должен быть надежно заземлен.
7. В случае возникновения внештатной ситуации необходимо немедленно обесточить рециркулятор.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

**ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ:**

- ОТКРЫВАТЬ КОРПУС РЕЦИРКУЛЯТОРА ПРИ РАБОТАЮЩЕЙ УФ ЛАМПЕ
- ПРОИЗВОДИТЬ ОЧИСТКУ КОЛБЫ, ЗАМЕНУ ЛАМПЫ И ДЕТАЛЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ РЕЦИРКУЛЯТОРЕ
- ВКЛЮЧАТЬ ЛАМПУ ВНЕ РЕЦИРКУЛЯТОРА

### **Размещение установки**

Рециркулятор должен быть смонтирован в помещении. Рециркулятор подключается к однофазной сети напряжением 220 В переменного тока частотой 50 Гц с обязательным подключением заземляющего проводника.

При размещении рециркулятора следует учитывать необходимость свободного доступа к крышке корпуса для проведения регламентных и ремонтных работ по замене ламп, проверке его состояния, ЭПРА и контактов, а так же свободного доступа к лицевой панели рециркулятора.

### **Монтаж рециркулятора**

Монтаж осуществляется с помощью цепей прикрепленных к несущим балкам здания и рым-болтов на рециркуляторе. Рециркулятор крепится всеми рым-болтами к цепям.

**Не рекомендуется использовать для монтажа рециркулятора тельферы.**

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### Режим работы и обработка помещения

Рециркулятор рассчитан на непрерывную работу в помещении в течение рабочего времени.

Работа рециркулятора в присутствии людей обеспечивает снижение уровня микробной обсемененности воздуха в помещениях объемом до 3000 м<sup>3</sup>. Для обеспечения снижения уровня микробной обсемененности воздуха в помещениях большего объема число рециркуляторов следует увеличивать пропорционально увеличению объема помещения.

Для обеспечения комфортных условий в помещениях оборудованных рециркуляторами следует соблюдать общепринятые правила воздухообмена, изложенные в СНиП 2.04.05-91\* «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Направление потока воздуха, создаваемого рециркулятором, по возможности, должно совпадать с направлением основных конвективных потоков воздуха в помещении. При этом следует помнить, что в отопительный сезон радиаторы отопления создают над собой восходящие воздушные потоки, распространяющиеся затем вдоль потолка и опускающиеся у противоположной стены помещения.

Не следует располагать рециркулятор вблизи решеток вытяжной вентиляции. В этом случае большая часть очищенного рециркулятором воздуха может удаляться через вытяжное окно, не успевая распространяться в помещении.

Не следует располагать рециркулятор таким образом, чтобы выходная решетка была расположена непосредственно в зоне размещения людей и выходящая воздушная струя создавала для них дискомфортные условия.

При включении рециркулятора на ограниченный период времени минимальную продолжительность его работы ( $T_{\min}$ ) рекомендуется определять таким образом, чтобы обеспечивать, как минимум, однократное прохождение всего объема воздуха помещения ( $U_{\text{п}}$ ) через рециркулятор. Например, для помещения объемом 1500 м<sup>3</sup> рекомендуемая минимальная продолжительность работы ( $T_{\min}$ ) рециркулятора AeroVact 3000 производительностью ( $Q_{\text{рец}}$ ) 3000 м<sup>3</sup>/час составит:  
 $T_{\min} = U_{\text{п}} / Q_{\text{рец}} = 1500 \text{ (м}^3\text{)} / 3000 \text{ (м}^3\text{/час)} = 0,5 \text{ час} = 30 \text{ мин.}$

Целесообразно совмещать включение бактерицидных рециркуляторов с проведением ежедневных уборок перед началом функционирования помещения, т.к. в процессе уборки может происходить интенсивное микробиологическое загрязнение воздуха.

***Применение рециркуляторов обеспечивает снижение уровня микробной обсемененности воздуха, находящегося в объеме помещения, и не заменяет регулярного проветривания и текущих мероприятий по уборке и дезинфекции поверхностей.***

После монтажа в помещении бактерицидных рециркуляторов следует оформить Акт ввода их в эксплуатацию и завести Журнал регистрации и контроля в соответствии с рекомендациями Руководства Р 3.5. 1904-04.

### **Ввод в работу**

1. Подать напряжение на рециркулятор, включить автомат на панели управления.
2. Проверить сигнализацию и убедиться в отсутствии сигналов о неисправности рециркулятора согласно Таблице 4.

### **Вывод из работы**

1. Отключить напряжение.

Таблица 5

ВИД НЕИСПРАВНОСТИ	СИГНАЛИЗАЦИЯ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Неисправность лампы	Не горит «Индикатор сети».	Заменить лампу Проверить контакты лампы
Неисправность ЭПРА или цепи питания	Не горит «Индикатор сети».	Проверить цепь питания ЭПРА или заменить ЭПРА
Неисправность автоматического выключателя или кабеля питания.	Сигнализация отсутствует.	Заменить автоматический выключатель или кабель

### Общие указания

Комплекс работ по техническому обслуживанию выполняется персоналом, изучившим устройство и принцип работы рециркулятора.

В комплекс работ по техническому обслуживанию рециркулятора входят операции по регулярной очистке УФ ламп, фильтра и внутренних частей рециркулятора от пыли, осмотре электрического шнура на предмет повреждений, а также замене УФ ламп через 12000 часов эксплуатации рециркулятора или 5000 включений рециркулятора

**ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОБУЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.**

### Замена УФ ламп

**ВНИМАНИЕ! ЗАМЕНУ ЛАМП В РЕЦИРКУЛЯТОРЕ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ В ЧИСТЫХ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ПЕРЧАТКАХ.**

- Выключить рециркулятор.
- Отвинтить внешние винты крышки корпуса и рым-болты (поз. 7, 9 рис. 2).
- Снять крышки корпуса и ламповой зоны.
- Отсоединить разъемы от ламп.
- Извлечь УФ лампы из зажимов (поз. 6 рис. 2).
- Установить новые лампы в зажимы (поз. 6 рис. 2).
- Подсоединить разъемы к новым УФ лампам.
- Закрыть корпус.
- Завинтить внешние винты крышки корпуса и рым-болты (поз. 7, 9 рис. 2).

## 11. УПАКОВКА

Рециркулятор упакован в полиэтиленовую пленку, изготовленную в соответствии с ГОСТ 10354.

## 12. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ

### Хранение

1. Рециркулятор может храниться в упакованном виде.
2. Техническая документация должна храниться вместе с установкой.
3. Установки должны храниться в капитальных помещениях в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150 не более 1 года.

### Транспортирование

1. Упакованная Рециркулятор может транспортироваться автомобильным, железнодорожным, воздушным и водным транспортом.
2. Условия транспортирования соответствуют условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.
3. Категория транспортирования С по ГОСТ 15150.

### Утилизация

Отслужившие лампы должны быть утилизированы в соответствии с СП № 4607-88 от 04.04.88 «Санитарные Правила при работе с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением».

### Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу рециркулятора в течение 12 месяцев со дня его приобретения при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации, установленных руководством по эксплуатации установки.

По вопросам послегарантийного обслуживания рециркулятора и приобретения комплектующих изделий следует обращаться на предприятие-изготовитель.

Координаты предприятия-изготовителя:

Юридический адрес:	125438, г.Москва, ул. Автомоторная д.1/3 стр. 2 этаж 6 пом. I ком. 4а
Фактический адрес:	125438, г.Москва, ул. Автомоторная д.1/3 стр. 2 этаж 6 пом. I ком. 4а, ООО "Бактерицидные технологии"
Тел	(495) 374-98-01
Факс	(495) 374-98-01
E-mail	info@bakt.ru
URL	www.bakt.ru
ИЗГОТОВЛЕНО ООО «Бактерицидные технологии» ВАКТ.RU	

### Сведения о приемке

Рециркулятор AeroBact 3000, заводской номер наименование установки No \_\_\_\_\_

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями Государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

МП \_\_\_\_\_

личная подпись \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ расшифровка подписи

Начальник ОТК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ год, месяц, число

Рекламации принимаются при соблюдении требований к условиям транспортировки и хранения, монтажу и запуску рециркулятора, а также при наличии в журнале эксплуатации данных о техническом обслуживании и регламентных работах.