



РЕЦИРКУЛЯТОР БАКТЕРИЦИДНЫЙ

AeroVact 100

ПАСПОРТ



Москва 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2. ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО БАКТЕРИЦИДНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.....	5
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	7
4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	8
5. ПРИНЦИП РАБОТЫ И ОПИСАНИЕ РЕЦИРКУЛЯТОРА.....	8
6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	12
7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	13
8. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	16
9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	18
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	19
11. УПАКОВКА.....	20
12. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ.....	20
13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ, СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ.....	21
14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	24

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт, объединенный с Руководством по эксплуатации, является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем основные параметры и технические характеристики рециркулятора бактерицидного *AeroBact-100* - (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 её надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

Перед началом работы необходимо внимательно ознакомиться с настоящим паспортом.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Рециркулятор предназначен для обеззараживания воздуха помещений всех категорий объемом до 100м³ согласно Руководству Р.3.5.1904-04. М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004 г. «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях» в присутствии и отсутствии людей:

В присутствии людей

- в помещениях для предотвращения повышения уровня микробной обсемененности воздуха (особенно в случаях высокой степени риска распространения заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем).

В отсутствии людей

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

Рециркулятор укомплектован безозоновыми бактерицидными лампами PHILIPS 36 PL-L по ТУ 3467-006-58183229-2008. Электрическая мощность каждой лампы типа PHILIPS 36 PL-L составляет 36 Вт, мощность

бактерицидного УФ излучения – 16 Вт в начале срока службы и не менее 13 Вт в конце срока службы.

Рециркулятор выпускается в настенном исполнении для стационарного монтажа в помещении. Рециркулятор подключается к однофазной сети напряжением 220 В переменного тока частотой 50 Гц с обязательным подключением заземляющего проводника.

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

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

2. ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО БАКТЕРИЦИДНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

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.

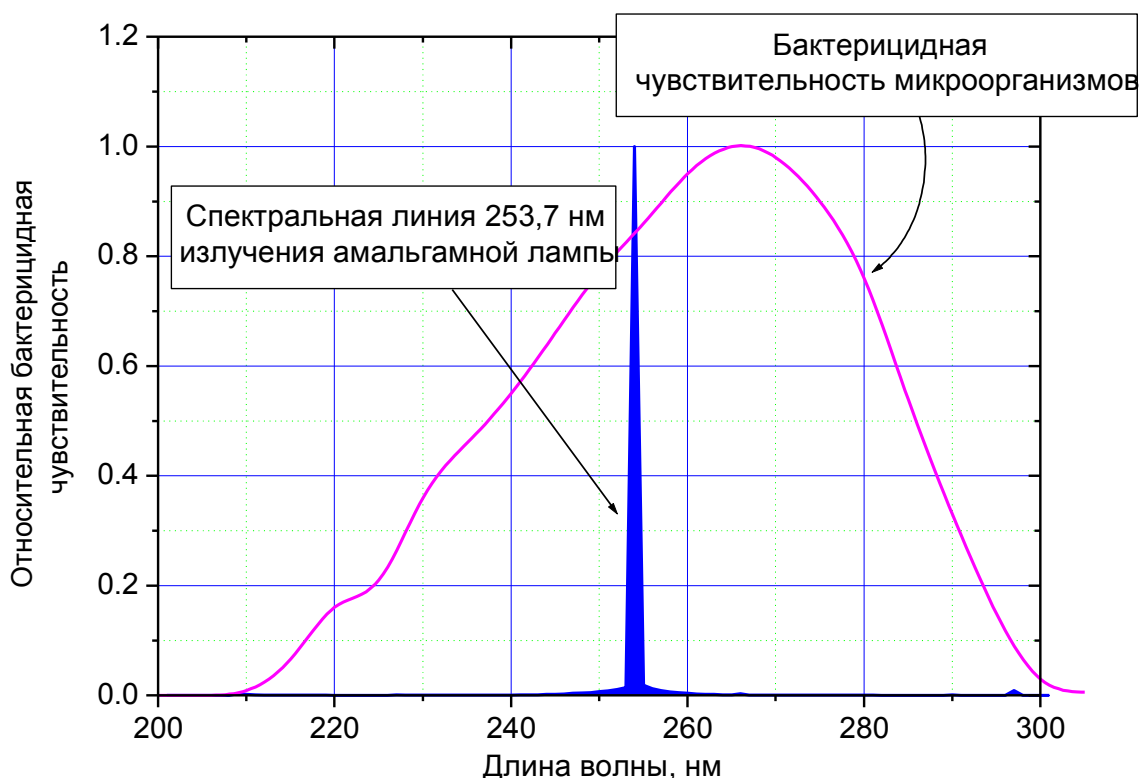


Рис. 1.

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 $\langle t \rangle$:

$$D = \langle I \rangle \cdot \langle t \rangle$$

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 объёмной D_v доз для некоторых микроорганизмов при двух уровнях бактерицидной эффективности представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Вид микроорганизма	$D_s, Дж/м^2$ при $J_{бк}$		$D_v, Дж/м^3$ при $J_{бк}$	
	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
Salmonella Enteritidis	40	76	105	443
Salmonella paratyphoid (enteric fever)	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

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры и технические характеристики рециркулятора представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Значение
1. Производительность, $m^3/час$,	100 ± 20
2. Поверхностная бактерицидная доза, $Дж/m^2$, не менее Объемная бактерицидная доза $Дж/m^3$, не менее	33 193
3. Потребляемая мощность, $Вт$, не более	76
4. Бактерицидная эффективность по <i>Staphylococcus Aureus</i> на конец срока службы лампы	99,9%
5. Напряжение питания, $В$	$220 \pm 5\%$
6. Частота питающего напряжения, $Гц$	50
7. Род тока	однофазный
8. Тип дросселя	электромагнитный
9. Тип лампы	Philips 36W PL-L
10. Количество ламп, <i>шт.</i>	2
11. Срок службы лампы, <i>час, не менее</i>	9 000
12. Мощность дросселей (Вт)	72
13. Вентилятор SUNON, <i>шт</i> мощность, $Вт$	1 3,2
14. Корректированный уровень звуковой мощности, $дБА$, не более	57
15. Масса, $кг$, не более	6
16. Габаритные размеры, $мм$	$835 \times 170 \times 140$

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплектность рециркулятора приведена в Таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Рециркулятор AeroBact 100 (в сборе)	1
Документация	
Паспорт рециркулятора	1

4. ПРИНЦИП РАБОТЫ И ОПИСАНИЕ РЕЦИРКУЛЯТОРА

В корпусе рециркулятора *1* (см. рис. 3), состоящего из основания *1а* и крышки *1б*, установлены вентиляторы *3*, бактерицидная УФ лампа *2*, электронный пускорегулирующий аппарат (ЭПРА) *6*, предназначенный для питания лампы и контроля режимов работы, а также защитные решетки специального профиля *4* и *7* предотвращающие выход УФ излучения наружу. Воздух из окружающей среды поступает через входные жалюзи *4* и выводится через выходные жалюзи *5*.

Профиль *8* выполняет функцию направляющей при монтаже крышки и предотвращает выход УФ излучения на стыке корпуса и крышки. На задней стенке корпуса предусмотрены кронштейны *9* для крепления рециркулятора. Для заземления рециркулятора предусмотрена шпилька *19*, размещенная внутри корпуса. Для подключения рециркулятора к сети внутри корпуса расположена электрораспределительная колодка *15*.

Для защиты от несанкционированного доступа крышка корпуса закреплена специальными винтами, открываемыми спецключом, входящим в комплект ЗИП.

¹ Эксплуатационная документация и ЗИП рециркулятора упакованы в единый полиэтиленовый пакет.

Рециркулятор снабжен световой сигнализацией которая осуществляется при помощи светосигнальных индикаторов. Описание символов, вид и значение сигналов в зависимости от режима работы рециркулятора приведены в Таблице 4.

Электрическая схема рециркулятора приведена в Приложении 1.

В качестве источника бактерицидного УФ излучения в рециркуляторе применяется безозоновая лампа типа Philips 36W PL-L.

Рециркулятор работает по следующему принципу: воздух из окружающей среды втягивается вентиляторами через входные жалюзи, проходит через зону воздействия УФ излучения, под действием которого обеззараживается, и выводится через выходные жалюзи. Для обеспечения движения воздуха используются вентиляторы.

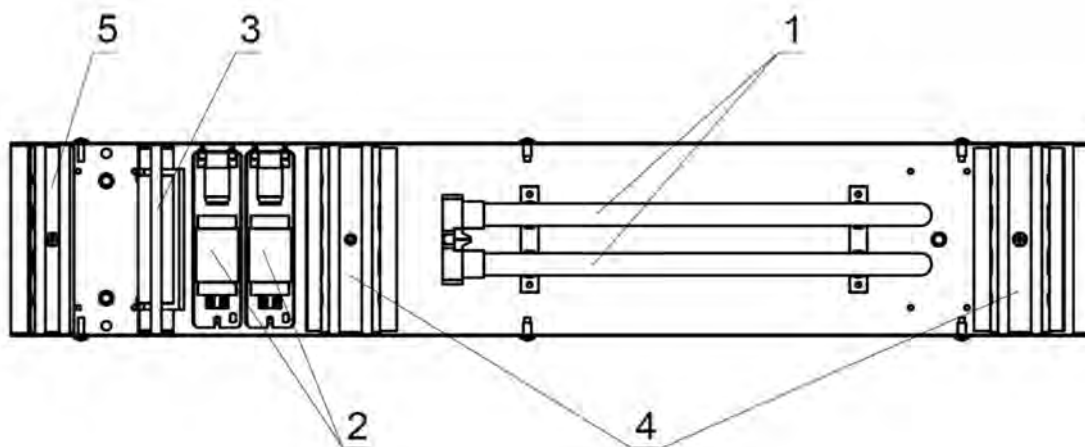


Рис. 3. Общий вид и габаритные размеры рециркулятора АЭРОБАКТ-100

- 1- УФ лампы, 2- дросселя, 3- вентилятор,
- 4- входные жалюзи, 4- выходные жалюзи,
- 5- верхняя решётка,

Таблица 4

Символ	Описание	Цвет индикатора	Вид сигнала	Значение сигнала
0	РАБОТА	«синий»	Светится постоянно	Лампы работают штатно

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

1. Эксплуатация рециркулятора должна осуществляться с соблюдением мер безопасности, указанных в паспорте, а также с учетом требований для установок закрытого типа согласно Р 3.5.1904-04 Минздрава РФ «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях».
2. К работе с рециркулятором допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с устройством рециркулятора и правилами его эксплуатации.
3. На рециркулятор распространяются все требования по технике безопасности при эксплуатации электрооборудования, питание которого осуществляется напряжением 220 В и частотой 50 Гц.
4. Необходимо осуществлять чистку входных и выходных жалюзи и других внутренних элементов рециркулятора от пыли не реже одного раза в 6 месяцев. *(Частота чисток может быть увеличена в зависимости от уровня запыленности воздушной среды помещений).*
5. Корпус рециркулятора должен быть надежно заземлен.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

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

- *ОТКРЫВАТЬ КРЫШКУ РЕЦИРКУЛЯТОРА ПРИ РАБОТАЮЩИХ УФ ЛАМПАХ.*
- *ПРОИЗВОДИТЬ ОЧИСТКУ УФ ЛАМП, ЗАМЕНУ УФ ЛАМП И ДЕТАЛЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ РЕЦИРКУЛЯТОРЕ.*
- *ВКЛЮЧАТЬ УФ ЛАМПЫ ВНЕ РЕЦИРКУЛЯТОРА.*

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Размещение рециркулятора

Рециркулятор должен размещаться в закрытом помещении на стенах по ходу основных потоков воздуха (в частности, вблизи отопительных приборов) на высоте не менее 2 м от пола согласно вариантам монтажа А или Б в соответствии с рис. 5.

Располагать рециркуляторы на стенах помещения следует равномерно распределяя их по всей площади. 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 рециркуляторы 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 рециркуляторы таким образом, чтобы выходная решетка была расположена непосредственно в зоне размещения людей и выходящая воздушная струя создавала для них дискомфортные условия.

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.

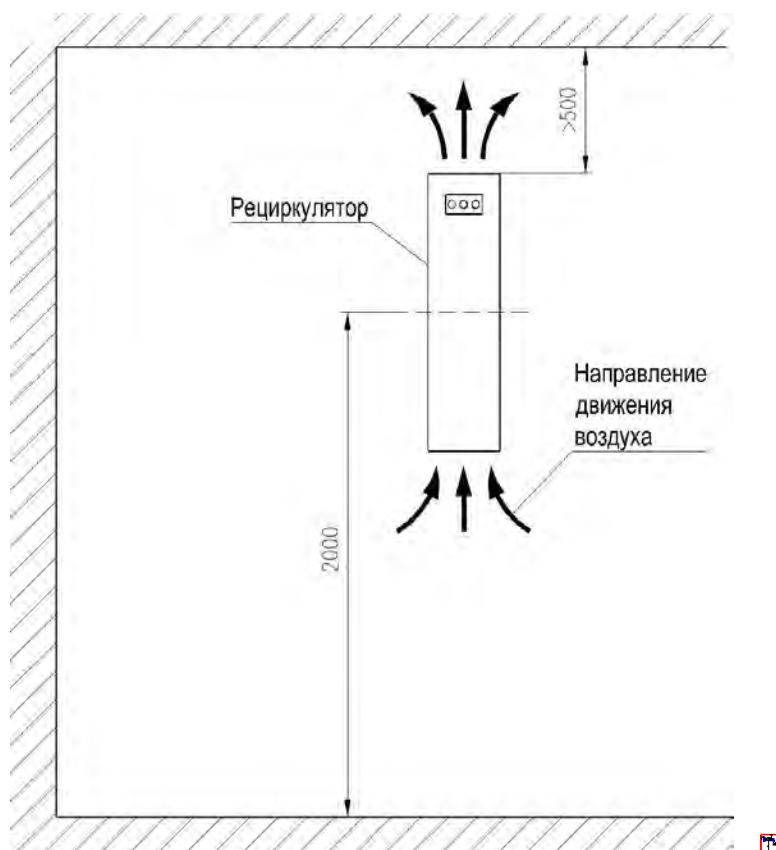


Рис. 5. Размещение рециркулятора в помещении

Монтаж рециркулятора

1. Выбрать место для крепления рециркулятора на ровной горизонтальной поверхности, произвести монтаж.

7. 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 100 м³. 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».

При включении бактерицидного рециркулятора на ограниченный период времени минимальную продолжительность его работы ($T_{\text{мин}}$) рекомендуется определять таким образом, чтобы обеспечивать, как минимум, однократное прохождение всего объема воздуха помещения (V) через рециркулятор. Например, для помещения объемом 75 м³ рекомендуемая минимальная продолжительность работы ($T_{\text{мин}}$) рециркулятора АЭРОБАКТ-100

производительностью ($Q_{\text{рец}}$) 100 м³/час составит:

$$T_{\text{мин}} = V_{\text{п}} / Q_{\text{рец}} = 75 (\text{м}^3) / 100 (\text{м}^3/\text{час}) = 0.75 \text{ час} = 45 \text{ мин.}$$

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

Журнал регистрации и контроля является официальным документом, подтверждающим работоспособность и безопасность эксплуатации рециркуляторов. В журнале должны быть зарегистрированы все рециркуляторы, находящиеся в эксплуатации в организации.

В Приложении 2 приведена форма ведения Журнала регистрации и контроля ультрафиолетовых бактерицидных рециркуляторов.

Ввод в работу

1. Подать напряжение на рециркулятор.
2. Проверить сигнализацию и убедиться в отсутствии сигналов о неисправности рециркулятора согласно Таблице 5.

Вывод из работы

1. Отключить напряжение.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 5

ВИД НЕИСПРАВНОСТИ	СИГНАЛИЗАЦИЯ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Неисправность вентилятора или цепи питания вентилятора	Отсутствует индикация одного или двух светодиодов и не вращается вентилятор	Проверить цепь питания вентилятора или заменить вентилятор
Неисправность УФ лампы	Отсутствует индикация одного или двух светодиодов.	Заменить УФ лампу Проверить контакты лампы

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Общие указания

Комплекс работ по техническому обслуживанию выполняется электротехническим персоналом с уровнем квалификационной группы не ниже III, изучившим устройство и принцип работы рециркулятора.

В комплекс работ по техническому обслуживанию рециркулятора входят операции по регулярной очистке лампы, отражателя, жалюзи и других внутренних элементов конструкции от пыли и загрязнений при помощи чистой хлопчатобумажной ткани или пылесоса. Периодичность очистки зависит от уровня запыленности обрабатываемого воздуха и производится не реже 1 раза в 6 месяцев. Замена ламп производится после прохождения 9000 Часов работы, либо при отсутствии индикации на лицевой панели одного или двух светодиодов.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОБУЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

Замена УФ лампы

ВНИМАНИЕ! ЗАМЕНУ ЛАМПЫ В РЕЦИРКУЛЯТОРЕ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ В ЧИСТЫХ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ПЕРЧАТКАХ.

1. Выключить рециркулятор.
2. Отвинтить внешние винты крышки корпуса
3. Открыть корпус.
4. Отсоединить разъемы от лампы.
5. Извлечь УФ лампу из зажимов
6. Установить новую лампу в зажимы
7. Подсоединить разъемы к новой УФ лампе.
8. Закрыть корпус.
9. Завинтить внешние винты крышки корпуса

- После этого происходит обнуление счетчика наработки, гаснет бактерицидная лампа, гаснет красный светодиод индикации «РЕСУРС ЛАМПЫ» и синий светодиод «РЕЖИМ РАБОТЫ».
- Убрать магнитное устройство обнуления.
- Через 20 секунд автоматически происходит включение бактерицидной лампы.

10. УПАКОВКА

Рециркулятор упакован в коробку, изготовленный в соответствии с ГОСТ 12301.

11. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ

Хранение

1. Рециркулятор должен храниться в упакованном виде.
2. Эксплуатационная документация должна храниться вместе с рециркулятором.
3. Рециркуляторы должны храниться в капитальных помещениях в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150 не более 1 года.

Транспортирование

1. Упакованный 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 УФ лампы должны быть утилизированы в соответствии с «Правилами обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде», утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 сентября 2010 г. N 681.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ, СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Гарантии изготовителя

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

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

Юридический адрес предприятия-изготовителя:

Россия, 125438, г. Москва, ул. Автомоторная, д.1/3, стр. 2, эт.6 пом. I, ком. 4а
ООО «Бактерицидные технологии»

Сведения о приемке

Рециркулятор AeroBact 100, заводской номер № _____
наименование рециркулятора

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

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

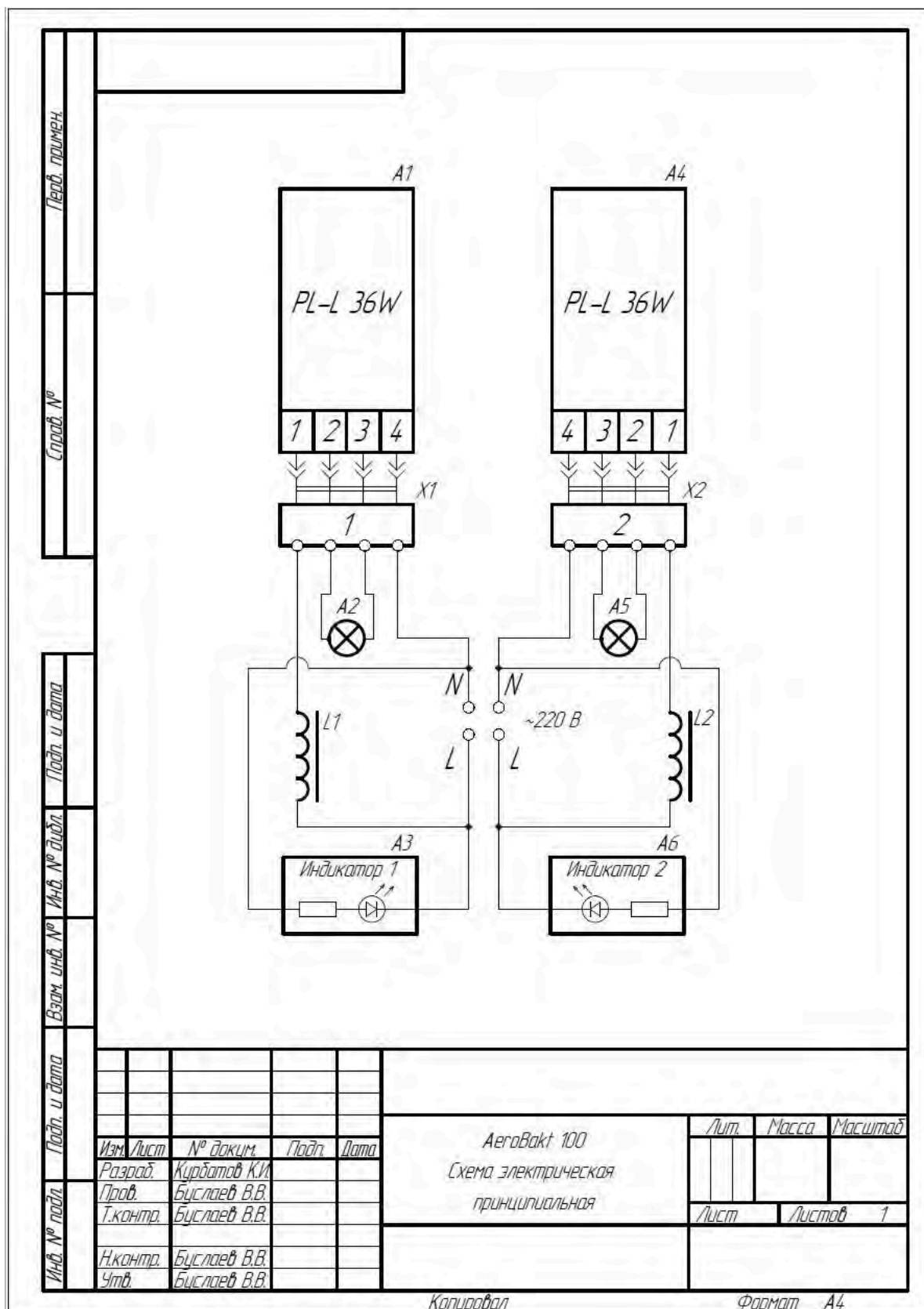
год, месяц, число

13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Пример ведения Журнала регистрации и контроля ультрафиолетовых бактерицидных рециркуляторов.

№	Наименование, месторасположение, номер помещения	Площадь и высота помещения, м ² , м.	Тип рециркулятора, заводской номер	Номер и дата акта ввода в эксплуатацию	Характеристика режима работы и условия обеззараживания	Дата замены лампы
1	Классная комната, 2 этаж, № 23	65, 3	АeroBact 100, № 068	№ 23/03 от 30.05.03	Постоянно в присутствии людей	
2	Спортзал	80, 4	1) АeroBact 100, № 178 2) АeroBact 100, № 179	№ 37/04 от 15.08.04	Постоянно в присутствии людей Постоянно в присутствии людей	

Перечень контролируемых параметров.

Наименование помещения	Дата проверки	Бактерицидная эффективность, %*		Концентрация озона (мг/м ³)*□		УФ-облученность, (Вт/м ²)	
		Норма	Фактически	Норма	Фактически	Норма	Фактически