

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
АО «ТВЕС»



Солодков Е.И.
«01» марта 2021 г.

Руководство по эксплуатации
Медицинского изделия

**ОБЛУЧАТЕЛЬ-РЕЦИРКУЛЯТОР ВОЗДУХА МЕДИЦИНСКИЙ
УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ БАКТЕРИЦИДНЫЙ ОРБИ-ТВЕС
ПО ТУ 32.50.50-055-00226454-2020
(версия 1)**



Акционерное общество
"ТУЛИНОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД"
"Т В Е З"

Руководство по эксплуатации
Медицинского изделия
ОБЛУЧАТЕЛЬ-РЕЦИРКУЛЯТОР ВОЗДУХА МЕДИЦИНСКИЙ
УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ БАКТЕРИЦИДНЫЙ ОРБИ-ТВЕС
ПО ТУ 32.50.50-055-00226454-2020

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.НАИМЕНОВАНИЕ.....	5
2. НАЗНАЧЕНИЕ	5
3.ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	5
4.ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ.....	5
5.ПОКАЗАНИЯ	5
6.ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ.....	5
7.МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ (безопасности)	5
8.ВОЗМОЖНЫЕ ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ	5
9. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ..	5
10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	7
11.ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ	8
12.КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	9
13.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	10
14.УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	10
15.ЭКСПЛУАТАЦИЯ	10
16.ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	11
17.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	12
18.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	13
19. ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКИМ ПЕРСОНАЛОМ	15
20.УТИЛИЗАЦИЯ	15
21. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ ИСПРАВЛЕНИЯ.....	16
22. ПЕРЕЧЕНЬ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ	16
23.ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ.....	17
24.ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ.....	17
25. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	20
26.РЕКЛАМАЦИИ	20
Приложение 1.....	21

ВВЕДЕНИЕ

Конструкция ОРБИ-ТВЕС рассчитана из оптимального соотношения производительности, габаритных размеров и шумовых характеристик.

Изделие закрытого типа, что позволяет использовать в присутствии и отсутствии персонала, пациентов.

Изделие продолжительного режима работы.

Облучатель-рециркулятор прокачивает с помощью вентиляторов воздух через установленные внутри его корпуса электрические, излучающие ультрафиолетовый спектр света лампы. Жесткое ультрафиолетовое излучение убивает бактерии микроорганизмы и вирусы находящиеся в воздухе и тем самым обеззараживая его. Дополнительно воздух очищается с помощью установленного в корпус фильтра тонкой очистки.

Класс в зависимости от потенциального риска применения – 1, в соответствии с номенклатурной классификацией медицинских изделий (Приказ МЗ РФ от 06.06.2012 г. №4н).

Изделия изготавливаются в следующих вариантах исполнения:

I. Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный ОРБИ-2С-ТВЕС, ОРБИ-3С -ТВЕС, ОРБИ-4С-ТВЕС, ОРБИ-5С-ТВЕС, ОРБИ-2СУ-ТВЕС, ОРБИ-3СУ-ТВЕС, ОРБИ-4СУ-ТВЕС, ОРБИ-5СУ-ТВЕС в составе:

1. Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный– 1 шт.

2. Комплект крепежный:

-Дюбель полипропиленовый 6х30 - 2 шт.

-Саморез 4х30 - 2 шт.

3. Руководство по эксплуатации – 1 шт.

II. Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный ОРБИ-2П-ТВЕС, ОРБИ-3П -ТВЕС, ОРБИ-4П-ТВЕС, ОРБИ-5П-ТВЕС, ОРБИ-2ПУ-ТВЕС, ОРБИ-3ПУ-ТВЕС, ОРБИ-4ПУ-ТВЕС, ОРБИ-5ПУ-ТВЕС в составе:

1. Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный– 1 шт.

2. Передвижная опора – 1 шт.

3. Ручка – 1 шт.

4. Комплект крепежный:

-Саморез 4х50- 2 шт.;

-Саморез 4,2х75- 2 шт.

5. Руководство по эксплуатации – 1 шт.

III. Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный ОРБИ-2Э-ТВЕС, в составе:

1. Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный– 1 шт.

2. Комплект крепежный:

-Дюбель полипропиленовый 6х30 - 2 шт.

-Саморез 4х30 - 2 шт.

3. Руководство по эксплуатации – 1 шт.

При заказе изделий используются наименования и артикулы. Описание формирования артикула:

С-настенные;

П- напольные;

Э-эконом;

У-упрощенные;

2, 3, 4, 5- количество ламп.

1.НАИМЕНОВАНИЕ

Облучатель-рециркулятор воздуха
медицинский ультрафиолетовый бактерицидный ОРБИ-ТВЕС по ТУ 32.50.50-055-00226454-2020, (далее-изделие, рециркулятор).

2. НАЗНАЧЕНИЕ

для предотвращения распространения или профилактики воздушно-капельных инфекций путем обеззараживания и очистки воздуха помещений любого объема.

3.ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

медицинские учреждения.

4.ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

медицинский персонал.

5.ПОКАЗАНИЯ

Необходимость предотвращения распространения или профилактики воздушно-капельных инфекций путем обеззараживания и очистки воздуха помещений любого объема.

6.ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Отсутствуют.

7.МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ (безопасности)

К эксплуатации должен быть допущен персонал, изучивший настоящее руководство.

Не открывать корпус при работе.

Производить замену лампы при выключенном изделии.

При установке и подключении рециркулятор располагать так, чтобы штекер питания (сетевая вилка) был легкодоступен.

Не эксплуатировать рециркулятор со снятой задней крышкой и крышкой замка-держателя фильтра!

Использовать по назначению.

Все работы, связанные с проверкой работоспособности ламп или требующие включения рециркулятора при открытой крышке, должны проводиться в одежде, защищающей кожные покровы от УФ излучения.

Во избежание воспаления, которое может быть вызвано ультрафиолетовыми лучами при попадании в глаза, запрещается включать рециркулятор при снятой крышке без защитных очков.

8.ВОЗМОЖНЫЕ ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

не наблюдаются.

9. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ

-Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный ОРБИ-2С-ТВЕС, ОРБИ-3С-ТВЕС, ОРБИ-4С-ТВЕС, ОРБИ-5С-ТВЕС, ОРБИ-2СУ-ТВЕС, ОРБИ-3СУ-ТВЕС, ОРБИ-4СУ-ТВЕС, ОРБИ-5СУ-ТВЕС

- Изделие представляет собой закрытую конструкцию, внутри которой находятся лампы, которые излучают ультрафиолет. Воздух забирается из помещения вентиляторами и проходит через камеру с ультрафиолетовыми бактерицидными лампами. После этого

очищенный и обеззараженный воздух выходит наружу, далее процесс идет непрерывно с включения до выключения рециркулятора.

- Изделие крепится к стене, на тыльной стенке корпуса имеется два отверстия для крепления.

- На лицевой стороне расположена панель управления.

- Панель управления оснащена дисплеем отображения времени отработанных часов с дискретностью до 1 часа (для ОРБИ-2С-ТВЕС, ОРБИ-3С-ТВЕС, ОРБИ-4С-ТВЕС, ОРБИ-5С-ТВЕС).

- Выключатель расположен на панели управления.

- Рециркулятор оборудован специальным фильтровальным блоком со сменным фильтром. Фильтровальный блок состоит из сменного фильтра и самофиксирующейся решётки-фильтродержателя. Фильтровальный блок имеет специальный отсек, в который устанавливается фильтр и надежно фиксируется решеткой. Использование фильтра обеспечивает снижение запылённости ламп ультрафиолетовых, бактерицидных и внутренней поверхности камеры облучения и снижение концентрации пыли в обрабатываемом помещении.

-Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный ОРБИ-2П-ТВЕС, ОРБИ-3П-ТВЕС, ОРБИ-4П-ТВЕС, ОРБИ-5П-ТВЕС, ОРБИ-2ПУ-ТВЕС, ОРБИ-3ПУ-ТВЕС, ОРБИ-4ПУ-ТВЕС, ОРБИ-5ПУ-ТВЕС

Изделие представляет собой закрытую конструкцию, внутри которой находятся лампы, которые излучают ультрафиолет. Воздух забирается из помещения вентиляторами и проходит через камеру с ультрафиолетовыми бактерицидными лампами. После этого очищенный и обеззараженный воздух выходит наружу, далее процесс идет непрерывно с включения до выключения рециркулятора.

Корпус размещается на передвижной трехколесной опоре, колеса не оснащены тормозом.

Усилие для перемещения не более 50 Н.

Усилие свободного вращения колес не более 0,35 Н.

На лицевой стороне расположена панель управления.

Панель управления оснащена дисплеем отображения времени отработанных часов с дискретностью до 1 часа (для ОРБИ-2П-ТВЕС, ОРБИ-3П-ТВЕС, ОРБИ-4П-ТВЕС, ОРБИ-5П-ТВЕС).

Тыльная сторона оснащена ручкой для удобства перемещения и укладки на нее вводного электрического кабеля.

Изделие размещается на полу.

Выключатель расположен на панели управления.

- Рециркулятор оборудован специальным фильтровальным блоком со сменным фильтром. Фильтровальный блок состоит из сменного фильтра и самофиксирующейся решётки-фильтродержателя. Фильтровальный блок имеет специальный отсек, в который устанавливается фильтр и надежно фиксируется решеткой. Использование фильтра обеспечивает снижение запылённости ламп ультрафиолетовых, бактерицидных и внутренней поверхности камеры облучения и снижение концентрации пыли в обрабатываемом помещении.

-Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный ОРБИ-2Э-ТВЕС

Изделие представляет собой закрытую конструкцию, внутри которой находятся лампы, которые и излучают ультрафиолет. Воздух забирается из помещения вентиляторами и проходит через камеру с ультрафиолетовыми бактерицидными лампами. После этого очищенный и обеззараженный воздух выходит наружу, далее процесс идет непрерывно с включения до выключения рециркулятора.

Изделие крепится к стене, на тыльной стенке корпуса имеется два отверстия для крепления в вертикальном и горизонтальном положении.

Дисплей с отображением времени отработанных часов отсутствует.

Рециркулятор оборудован специальным фильтровальным блоком со сменным фильтром. Фильтровальный блок состоит из сменного фильтра и решётки-фильтродержателя. Фильтровальный блок имеет специальный отсек, в который устанавливается фильтр и надёжно фиксируется решёткой. Использование фильтра обеспечивает снижение запылённости ламп ультрафиолетовых, бактерицидных и внутренней поверхности камеры облучения и снижение концентрации пыли в обрабатываемом помещении. Выключатель расположен на корпусе. В задней стенке рециркулятора находятся отверстия для крепления рециркулятора к стене в вертикальном и горизонтальном положении.

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики должны соответствовать таблицам 1 и 2.

Таблица 1

Параметр	Вариант исполнения								
	ОРБИ-2С-ТВЕС, ОРБИ-2СУ-ТВЕС	ОРБИ-3С-ТВЕС, ОРБИ-3СУ-ТВЕС	ОРБИ-4С-ТВЕС, ОРБИ-4СУ-ТВЕС	ОРБИ-5С-ТВЕС, ОРБИ-5СУ-ТВЕС	ОРБИ-2П-ТВЕС, ОРБИ-2ПУ-ТВЕС	ОРБИ-3П-ТВЕС, ОРБИ-3ПУ-ТВЕС	ОРБИ-4П-ТВЕС, ОРБИ-4ПУ-ТВЕС	ОРБИ-5П-ТВЕС, ОРБИ-5ПУ-ТВЕС	ОРБИ-2Э-ТВЕС
Напряжение сети переменного тока, В	220								
Потребляемая мощность, Вт	40	55	70	85	40	55	70	85	50
Частота переменного тока, Гц	50								
Источник облучения	УФ-С лампа								
Кол-во ламп, шт	2	3	4	5	2	3	4	5	2
Кол-во вентиляторов, шт	3								1
Наличие фильтра	+								
Длина кабеля подключения, м	2								1,5
Габаритный размер передвижной опоры, ДхШхВ, мм	-	-	-	-	430х430х127	430х430х127	430х430х127	430х430х127	-
Диаметр колес передвижно	-	-	-	-	40	40	40	40	-

й опоры, мм									
Кол-во колес у передвижной опоры	-	-	-	-	3	3	3	3	-
Габаритные размеры изделия (корпуса), ДхШхВ, мм	884х36х4х1х37	884х36х4х137	884х36х4х137	884х36х4х137	884х364х1х137	884х364х1х37	884х364х1х37	884х364х1х37	740х140х1х40
Габаритные размеры изделия ДхШхВ, мм	884х36х4х1х37	884х36х4х137	884х36х4х137	884х36х4х137	970х430х4х430	970х430х4х30	970х430х4х30	970х430х4х30	740х140х1х40
Предохранитель ВПБ6	Номинальный ток-2А Номинальное напряжение 220В Тип – плавкий								
Вес, кг	3,8	3,9	4,0	4,1	4,6	4,7	4,8	5,0	2,5
Примечание-допустимое отклонение от указанных значений $\pm 10\%$									

Таблица 2 – Характеристики УФ-С лампы

Параметр	Значение
Цоколь	G13 или G15
Габаритные размер, ДхВ	451,6х25,5
Длина между цоколями, мм	436,2
Мощность, Вт	15
Ток лампы, А	0,31
Напряжение, В	127
Излучение, Вт	5,1
Типы ламп	TUV фирмы PHILIPS (или аналоги - LTC 15Вт T8 фирмы LightTech, G15T8 фирмы LightTech, HNS 15Вт OFR фирмы Osram) или Ledvance Tibera UVC 15Вт G13, AerMed T8UVC15WG13
Длина волны, нм	253,7
Примечание-допустимое отклонение от указанных значений $\pm 10\%$	

11.ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ

- Все доступные кромки, углы и поверхности должны быть сглажены, заусенцы не допускаются.
- Колеса передвижной опоры (при наличии) должны вращаться относительно вертикальной и горизонтальной оси свободно, без заедания.
- Лакокрасочные покрытия должны соответствовать ГОСТ 9.401 для группы условий эксплуатации УХЛ 4 по ГОСТ 9.104. Антикоррозионные покрытия – по ГОСТ 9.301 и ГОСТ 9.303 для группы условий эксплуатации 1.
- Наружные поверхности должны быть устойчивы к санитарной обработке и дезинфекции 3 %-ным раствором перекиси водорода по ГОСТ 177, мыльным раствором с добавлением 0,5 %-та моющего средства типа "Лотос" по ГОСТ 25644 или 1 %-ным раствором монохлорамина ХБ ГОСТ 14193.
- Изделия должны сохранять свой товарный вид, эксплуатационные и технические характеристики при воздействии климатических факторов в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444 для вида климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

- Изделия должны сохранять свой товарный вид, эксплуатационные и технические характеристики при воздействии климатических факторов при транспортировании и хранении в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444 по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.
- Изделия при эксплуатации должны обладать вибропрочностью согласно требованиям ГОСТ Р 50444.
- Изделия в транспортной упаковке должны быть устойчивы к механическим воздействиям, возникающим при транспортировании и обладать вибропрочностью и ударопрочностью согласно ГОСТ Р 50444.
- Средний срок службы должен быть не менее 5 лет, средняя наработка на отказ не менее 5000 ч. За критерий предельного состояния принимают состояние, при котором восстановление работоспособности невозможно или экономически нецелесообразно.
- Электропитание следующее:
 - от сети однофазного переменного тока частотой (50±10%) Гц, напряжением (220 ± 22) В;
 - входная мощность не менее 0,5 кВт·А.
- Температура наружных частей, доступных для прикосновения, при нормальной температуре окружающей среды от +10°C до +35°C не более +45°C.
- Отдельные части должны быть надежно скреплены между собой с помощью системы крепления (специальные пазы, саморезы, болты, винты).
- Общий уровень шума, не должен превышать 75 дБА.
- Максимально допустимое время установления рабочего режима с момента включения должно быть не более 1 мин.
- Уровень бактерицидной эффективности должен быть не менее 99,90 %.
- Общая выходная мощность воздушного потока (производительность) рециркулятора при номинальном напряжении питания не менее 90 м³/ч.
- Кнопка положения вкл./выкл изделия должна быть оснащена цветовым индикатором (загорается зеленым цветом в рабочем режиме).

12. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- облучатель-рециркулятор одного варианта исполнения;
- руководство по эксплуатации.

Комплектность поставки должна соответствовать таблице ниже.

Наименование	Количество, шт
Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный ОРБИ-2С-ТВЕС, ОРБИ-3С-ТВЕС, ОРБИ-4С-ТВЕС, ОРБИ-5С-ТВЕС, ОРБИ-2СУ-ТВЕС, ОРБИ-3СУ-ТВЕС, ОРБИ-4СУ-ТВЕС, ОРБИ-5СУ-ТВЕС, в составе:	
1. Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный	1
2. Комплект крепежный:	
-Дюбель полипропиленовый 6х30	2
-Саморез 4х30	2
3. Руководство по эксплуатации	1
Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный ОРБИ-2П-ТВЕС, ОРБИ-3П-ТВЕС, ОРБИ-4П-ТВЕС, ОРБИ-5П-ТВЕС, ОРБИ-2ПУ-ТВЕС, ОРБИ-3ПУ-ТВЕС, ОРБИ-4ПУ-ТВЕС, ОРБИ-5ПУ-ТВЕС, в составе:	
1. Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный	1
2. Передвижная опора	1
3. Ручка	1

Наименование	Количество, шт
4. Комплект крепежный:	
- Саморез 4x50	2
- Саморез 4,2x75	2
5.Руководство по эксплуатации	1
Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный ОРБИ-2Э-ТВЕС, в составе:	
1. Облучатель-рециркулятор воздуха медицинский ультрафиолетовый бактерицидный ОРБИ-2Э-ТВЕС	1
2. Комплект крепежный:	
-Дюбель полипропиленовый 6x30	2
-Саморез 4x30	2
3.Руководство по эксплуатации	1

13.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- Изделия в упаковке предприятия-изготовителя должны транспортироваться всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150 и по правилам, действующим на транспорте соответствующего вида.
- Транспортирование осуществляют в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.
- Изделие в упаковке предприятия-изготовителя должно храниться на складах поставщика и потребителя (кроме складов железнодорожных станций) в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий при температуре от 0 °С до +30 °С и влажностью не более 75 %.
- Хранение изделий у поставщика (потребителя) должно производиться на расстоянии не менее 1м от отопительных приборов.
- Условия эксплуатации
Температура: +25±10 °С.
Влажность: до 75 %.

14.УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- В период эксплуатации должны выполняться требования и положения руководства по эксплуатации.
- После транспортирования в условиях отрицательных температур изделия должны быть выдержаны в транспортной таре в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 не менее 2 ч.
- Изделия требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости. Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на изделия.
- Рекомендуется использовать в помещениях всех типов в соответствии с Р 3.5.1904.

15.ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Распаковать рециркулятор: извлечь из коробки, освободить от полиэтиленовой упаковки.

После хранения рециркулятора в холодном помещении или после перевозки в зимних условиях, его можно включать в сеть не раньше, чем через 2 часа пребывания при комнатной температуре.

Рециркулятор должен размещаться в помещении таким образом, чтобы забор и выброс воздуха происходили беспрепятственно. Избегать установки в углах помещения, где могут образовываться застойные зоны. (Рисунок 1, Рисунок 2).

Рециркулятор устанавливают на стене, на высоте 1,0-1,5 м (нижняя часть корпуса) от уровня пола.

Установить рециркулятор в выбранном месте на стене. Для установки рециркулятора использовать изделия, входящие в комплект поставки. При вертикальном (штатном) расположении рециркулятора расстояние между точками установки составляет 635 мм.

Рециркулятор установить, закрепить на предварительно собранную передвижную подставку с помощью саморезов, входящих в комплект поставки (для ОРБИ-2П-ТВЕС, ОРБИ-3П-ТВЕС, ОРБИ-4П-ТВЕС, ОРБИ-5П-ТВЕС, ОРБИ-2ПУ-ТВЕС, ОРБИ-3ПУ-ТВЕС, ОРБИ-4ПУ-ТВЕС, ОРБИ-5ПУ-ТВЕС).

Вставить вилку кабеля питания в розетку с напряжением 220 В. Перевести выключатель «Вкл.». При этом загораются световые индикаторы (при наличии), контролирующие поступление напряжения питания на лампы и вентиляторы, и счётчик времени (для ОРБИ-2С-ТВЕС, ОРБИ-3С-ТВЕС, ОРБИ-4С-ТВЕС, ОРБИ-5С-ТВЕС, ОРБИ-2П-ТВЕС, ОРБИ-3П-ТВЕС, ОРБИ-4П-ТВЕС, ОРБИ-5П-ТВЕС).

По окончании работы перевести выключатель «Выкл.», отсоединить вилку кабеля питания от розетки 220 В.

Необходимо учитывать время наработки бактерицидных ламп. Фиксация времени наработки и своевременная замена бактерицидных ламп может производиться по показаниям цифровых счётчиков (при наличии).

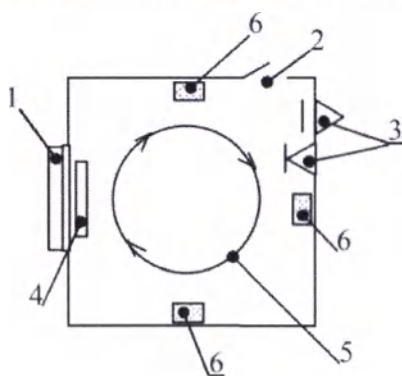


Рис.1

Схема размещения рециркулятора в помещении с отношением длины к ширине меньше 2

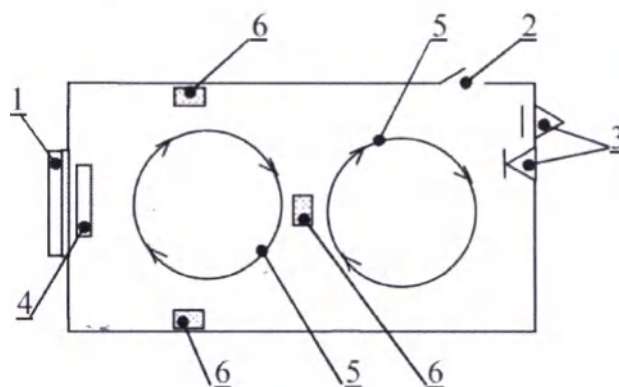


Рис.2

Схема размещения рециркулятора в помещении с отношением длины к ширине больше 2

Обозначения:

- 1 - окно,
- 2 - дверь,
- 3 - приточно-вытяжная вентиляция,
- 4 - отопительный прибор,
- 5 - движение воздушного потока,
- 6 - возможное место размещения рециркулятора.

16. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

• Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

- Производитель не несет гарантийных обязательств в случае несоблюдения пользователем требований к транспортировке, хранению и эксплуатации изделия.
- Изготовитель в течение гарантийного периода может за свой счёт направить потребителю комплектующие, требующие замены, при условии, что замена может быть произведена квалифицированными специалистами в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
- В случае если в течение гарантийного периода проведение ремонта на месте невозможно, потребитель направляет неисправное изделие или комплектующие на предприятие-изготовитель за счёт изготовителя.
- Срок устранения неисправности – не более 30 дней после получения изделия изготовителем.
- Гарантия не распространяется на недостатки (неисправности) изделия, вызванные следующими причинами:
 - механическим повреждением изделия в результате удара либо применения чрезмерной силы;
 - повреждением изделия в результате воздействия горячих предметов или жидкостей;
 - любым посторонним вмешательством в конструкцию изделия;
 - действием непреодолимых сил (несчастный случай, пожар, наводнение).
- Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи.
- Гарантийный срок хранения в упаковке предприятия изготовителя – 24 месяца.
- В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет изделие, или его узлы.
- Пересылка изделий, подлежащих гарантийному ремонту, производится за счет предприятия-изготовителя.
- Срок службы – 5 лет.

17.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

- Техническое обслуживание (ТО) проводится перед вводом в эксплуатацию и в период эксплуатации (по мере необходимости) и предназначено для выявления неисправностей и предупреждения отказов изделия.

Проверка технического состояния, с целью установления возможности дальнейшего использования, проводится на соответствие технических характеристик и комплектности, при этом проверяется отсутствие погнутых и изношенных деталей, вмятин, коррозии металла, надежность всех видов соединений и креплений.

За критерий предельного состояния принимают состояние, при котором восстановление работоспособности невозможно или экономически нецелесообразно.

- При ТО:
 - проводят внешний осмотр;
 - проверяют состояние соединений, при необходимости производят их подтяжку или замену;
 - проверяют состояние и целостность изделия;
 - удаляют загрязнения с наружной поверхности изделия.
- Сведения о рекламациях

В случае неисправности в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при его первичной приемке, владелец должен направить рекламации в адрес предприятия-изготовителя, а в адрес предприятия, осуществляющего гарантийное обслуживание, следующие документы:

- Заявку на ремонт (замену) с указанием адреса, по которому должен прибыть представитель предприятия-изготовителя или предприятия, осуществляющего гарантийное обслуживание, номер телефона;
- Гарантийную ведомость.

18.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание медицинской техники должны производить службы или штатные технические специалисты в соответствии с действующими правилами и рекомендациями.

Внимание! Все действия, выполняемые в рамках технического обслуживания: снятие и установка на место крышки рециркулятора, замена ламп, снятие и установка электрических патронов должны выполняться при переведенному на выключателе в «Выкл.» и отключенном от сети рециркуляторе. Для отключения рециркулятора от сети необходимо вынуть электрическую вилку кабеля питания из розетки.

Внимание! Периодичность проведения профилактических работ (очистка ламп и внутренней поверхности камеры облучения) устанавливается пользователем в зависимости

от условий эксплуатации изделия, но не реже 1 раза в квартал.

При проведении профилактических (протирка ламп от пыли)

и ремонтных работ, для выполнения которых необходимо раскрыть корпус

рециркулятора, перед началом и по завершению работ выполнить следующие действия:

При разъединении крышки и основания корпуса рециркулятора:

Открутить винты, соединяющие крышку и основание корпуса.

Снять заднюю крышку рециркулятора.

При сборке корпуса рециркулятора:

Установить винты, соединяющие крышку и основание корпуса

Установить защитную решетку фильтра лёгким нажатием до щелчка.

Для очистки колб ламп и внутренних поверхностей камеры облучения, выполнить следующие действия:

Перевести выключатель в «Выкл.» и отключить рециркулятор от сети питания.

Выполнить действия -разъединение крышки и основания корпуса.

Протереть колбы ламп и внутренние поверхности камеры облучения без ворсовой тканью.

Включить рециркулятор, соблюдая правила техники безопасности (п.7 настоящего руководства), визуально убедиться в работе ламп.

Перевести выключатель в «Выкл.» и отключить рециркулятор от сети питания.

Выполнить действия -сборка корпуса.

Для замены лампы выполнить следующие действия:

Перевести выключатель в «Выкл.» и отключить рециркулятор от сети питания.

Выполнить действия -разъединение крышки и основания корпуса.

Включить рециркулятор, определить неисправную лампу, соблюдая правила техники безопасности (п.7 настоящего руководства).

Перевести выключатель в «Выкл.» и отключить рециркулятор от сети питания.

Повернуть подлежащие замене лампы на 90° и снять с электрических патронов. Вынуть неисправную лампу.

Установить на место неисправной лампы новую, установив в электрические патроны и повернув на 90°.

Подключить рециркулятор к сети питания, перевести выключатель в «Вкл.». Визуально убедиться в работе ламп, соблюдая правила техники безопасности (п.7 настоящего руководства).

Перевести выключатель в «Выкл.» и отключить рециркулятор от сети питания.

Выполнить действия -сборка корпуса.

Неисправную лампу отправить на утилизацию.

Внимание! Рекомендуется менять лампы комплектом.

Для обнуления счётчика (при наличии) выполнить следующие действия:

Перевести выключатель в «Выкл.» и отключить рециркулятор от сети питания.

Выполнить действия -разъединение крышки и основания.

Внимание! Обнуление показаний счётчика (при наличии) производится при включенном рециркуляторе, соблюдайте правила техники безопасности (п.7 настоящего руководства).

Подключить рециркулятор к сети питания, перевести выключатель в «Вкл.».

Для обнуления счетчика нажать кнопку «СБРОС» КН, расположенную на плате индикации панели управления, установленной на внутренней стороне блока индикации.

На экране счётчика происходит «обнуление» отсчёта до $|0|0|0|0|$.

При обнулении счётчика кнопку «СБРОС» надо отпустить.

Перевести выключатель в «Выкл.» и отключить рециркулятор от сети питания.

Выполнить действия -сборка корпуса.

Для замены электронного пускорегулирующего аппарата (Далее – ЭПРА) выполнить следующие действия:

Перевести выключатель в «Выкл.» и отключить рециркулятор от сети питания.

Выполнить действия -разъединение крышки и основания корпуса.

Нажать на фиксатор разъема на ЭПРА, освободить из контактного разъема.

Открутить 2 самореза, фиксирующие ЭПРА.

Заменить ЭПРА на новый, зафиксировать 2 саморезами.

Состыковать контакты в разъём на ЭПРА

Внимание! Контактный провод должен быть зафиксирован в разъём и без воздействия на фиксатор не разъединять контакты.

Выполнить действия -сборка корпуса.

Убедиться в работе, подключив рециркулятор к сети питания и переводом выключатель в «Вкл.», с соблюдением правила техники безопасности (п. 7 настоящего руководства).

Для замены вентилятора выполнить следующие действия:

Подключить рециркулятор к сети питания, перевести выключатель в «Вкл.».

Визуально определить неисправный вентилятор, с соблюдением правила техники безопасности (п. 7 настоящего руководства).

Перевести выключатель в «Выкл.» и отключить рециркулятор от сети питания.

Выполнить действия разъединение крышки и основания.

Расстыковать соединительные разъёмы

Извлечь неисправный вентилятор из панели.

Заменить неисправный вентилятор.

Состыковать соединительные разъёмы вентиляторов.

Внимание! Соединение должно быть контактными разъёмами «+» к «+» «-» к «-».

Выполнить действия сборка корпуса, соблюдая правила техники безопасности (п. 7 настоящего руководства).

Для замены блока питания 12В (Далее – БП) выполнить следующие действия:
Перевести выключатель в «Выкл.» и отключить рециркулятор от сети питания.
Выполнить действия разъединение крышки и основания корпуса.
Открутить, фиксирующие провода, винты на разъеме БП, освободить провод из контактного разъема.
Открутить 2 самореза, фиксирующие БП.
Заменить БП на новый, зафиксировать 2 саморезами.
Состыковать контакты в разъём на БП и закрутить винты для фиксации провода.
Внимание! Контактный провод должен быть зафиксирован в разъеме и без воздействия на фиксатор не разъединять контакты.
Внимание! Соединение должно быть контактными разъемами «+» к «+» «-» к «-».
Выполнить действия сборки корпуса Убедиться в работе, подключив рециркулятор к сети питания и переводом выключатель.

Для замены плавкого предохранителя 2А:
Перевести выключатель в «Выкл.» и отключить рециркулятор от сети питания.
Снять защитную решётку фильтра, потянув пальцем за паз.
Снять фильтрующий элемент.
Путем нажатия на колпачок держателя плавкого предохранителя повернуть на 90° налево, освободить (аналогичную операцию провести со вторым предохранителем).
При помощи мультитестора определить неисправный плавкий предохранитель, методом «прозвона».
Извлечь неисправный плавкий предохранитель из колпачка.

19. ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКИМ ПЕРСОНАЛОМ

Эффективность рециркулятора как бактерицидная, так и фильтрация и очистка воздушного потока зависит от своевременной замены фильтров. Замена фильтров рекомендуется проводить 1 раз в месяц. При заведомо повышенных концентрациях органических веществ основной и кислотной природы необходимо фильтр воздушный угольный менять чаще.

Одновременно с заменой фильтра рекомендуется проводить дезинфекционную обработку решётки защитной и решётки-фильтродержателя.

Замена фильтра (процедуры замены фильтра воздушного и воздушного угольного идентичны) производится медицинским персоналом, так как данная процедура безопасна и проста. Конструкция корпуса рециркулятора позволяет проводить замену фильтра без применения инструмента.

Для замены фильтра выполнить следующие операции:

- Снять крышку-решетку (без применения инструмента), потянув на себя одним пальцем за ручку замка-защелки.

- Извлечь использованный фильтр, соблюдая правила обращения с инфицированными материалами.

Утилизация использованного фильтра осуществляется в соответствии с требованиями и правилами, действующими на территории страны, где используется прибор.

- Обработать дезинфицирующими средствами нижнюю защитную решётку и крышку-решётку методом погружения или протирания. После обработки методом погружения решётка должна быть высушена.

- Установить новый фильтр, закрепив его клейкой стороной на держатель рециркулятора.

- Установить крышку-решетку в корпус.

20. УТИЛИЗАЦИЯ

- Изделия не имеют компонентов, содержащих золото и другие драгметаллы.

- Изделия утилизировать в соответствии с СанПиНом 2.1.3684.
- По степени опасности отходов - класс А, как эпидемиологические безопасные отходы и утилизируются, как бытовые отходы. Электронные и электрические компоненты, лампы должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов.
- Правильная утилизация позволит предотвратить потенциально вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

21. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ ИСПРАВЛЕНИЯ

Наименование неисправности, внешние признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. изделие не работает.	1.1. Неисправна сетевая розетка или выключатель. 1.2. Отсоединились провода УФ ламп от электрических патронов или слетел один, или вышли из строя предохранители.	1.1. Выполнить ремонт. 1.2. Снять крышку рециркулятора, присоединить провода к электрическим патронам или заменить предохранители с номинальным током 2А.
2. Нет свечения индикатора контроля работы ламп.	2.1. Вышли из строя лампа или электрический балласт.	2.1. Заменить неисправную лампу
3. Нет свечения индикатора контроля работы вентиляторов.	3.1. Вышел из строя вентилятор.	3.1. Заменить вентилятор
4. Не работает счётчик времени на панели управления.	4.1. Вышел из строя цифровой счётчик времени.	4.1. Заменить плату индикации на панели управления

22. ПЕРЕЧЕНЬ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

- ГОСТ Р 50444-2020 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик»;
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»;
- ГОСТ ISO 14971-2011 Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014 Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
- ГОСТ Р МЭК 62366-2013 Изделия медицинские Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности

23. ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ

СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ
	Беречь от влаги
	Верх
	Температурный диапазон
	Хрупкое. осторожно
	Обратитесь к инструкции по применению
	Штрих-код
	Товарный знак
	Положения Вкл./Выкл.

24. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Изделие требует применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должно быть установлено и введено в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

Использование, преобразователей и кабелей, отличных от указанных в данном руководстве, за исключением преобразователей и кабелей, реализуемых производителем в качестве запасных частей к внутренним компонентам, может усилить излучение или уменьшить срок службы Изделия.

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие.

Изделие не следует применять в непосредственной близости или во взаимосвязи с другим оборудованием.

Таблицы электромагнитной совместимости

Таблица - Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия

Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия		
МЕ ИЗДЕЛИЕ или МЕ СИСТЕМА предназначена для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю комплекса следует обеспечить ее применение в указанной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11:2004)	Группа 1	МЕ ИЗДЕЛИЕ используют радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций.

		Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11:2004)	Класс А	
Гармонические составляющие потребляемого тока по ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009)	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008)	Соответствует	

Таблица - Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Изделие предназначено для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю изделия следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытаний	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2 (ГОСТ 30804.4.2-2013)	±6 кВ - контактный разряд	Соответствует	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха - не менее 30%
	±8 кВ - воздушный разряд	Соответствует	
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4 (ГОСТ 30804.4.4-2013)	±2 кВ - для линий электропитания	Соответствует	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
	±1 кВ - для линий ввода/вывода		
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5 (ГОСТ Р 51317.4.5-99)	±1 кВ при подаче помех по схеме "провод-провод"	Соответствует	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
	±2 кВ при подаче помех по схеме "провод-земля"		
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11 (ГОСТ 30804.4.11-2013)	<5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 0,5 периода	Соответствует	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
	40% U_n (провал напряжения 60% U_n) в течение 5 периодов		
	70% U_n (провал напряжения 30% U_n) в течение 25 периодов		
	<5% U_n (провал напряжения >95% U_n) в течение 5 с		
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8 (ГОСТ Р 50648-94)	3 А / м	Соответствует	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
ПРИМЕЧАНИЕ: U_n – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Таблица - Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость

Руководство и декларация изготовителя – помехоустойчивость НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ФУНКЦИЙ			
Изделие предназначено для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю изделия следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание оборудования на устойчивость	Уровень испытания	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - указания

			Портативное и мобильное радиочастотное оборудование, в т.ч. кабели, не должно использоваться рядом с аппаратом ближе, чем на рекомендованном расстоянии, вычисленном по формуле согласно частоте передатчика:
Рекомендованное расстояние			
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6 (ГОСТ Р 51317.4.6-99)	3В от 150кГц до 80МГц	V1 - 3 (В)	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3 (ГОСТ 30804.4.3-2013)	3В/м от 80МГц до 2,5ГГц	E1 - 3 (В/м)	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц
			$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц
Где P – максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии со спецификациями производителя, и рекомендованное расстояние в метрах (м). d- рекомендуемый пространственный разнос, м; Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой ^{а)} , должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот ^{б)} Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком:			
			
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 изделия превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой изделия 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 изделия. б) За пределами частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц, сила поля не должна превышать (V1) В/м.			

Таблица - Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и Изделием

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и изделием			
НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ФУНКЦИЙ			
Изделие предназначено для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь изделия может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и изделием, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи			
Максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние в зависимости от частоты передатчика (м)		
	150 кГц ÷ 80 МГц	80 МГц ÷ 800 МГц	800 МГц ÷ 2,5 ГГц
	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33
При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d для передатчиков 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.
- 3 При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d для передатчиков 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

25. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

Акционерное Общество «Тулиновский приборостроительный завод «ТВЕС» (АО «ТВЕС»),
Россия, 392511, Тамбовская обл., Тамбовский р-н, село Тулиновка, ул. Позднякова, 3
Тел.: (4752) 617044, 713630, 712605
E-mail: info@tves.com.ru

26. РЕКЛАМАЦИИ

По вопросам качества и комплектности обратитесь к производителю.

Свидетельство о приемке

(наименование варианта исполнения)
серии _____

год изготовления _____

соответствует ТУ 32.50.50-055-00226454-2020 предприятия изготовителя и признан
годным к эксплуатации, прошел технологический прогон в течение ____ часов (для
вариантов исполнения с дисплеем)

Приемку произвел _____

(дата, подпись, ФИО представителя ОТК)

Свидетельство об упаковке

(наименование варианта исполнения)
серии _____

год изготовления _____

упакован Акционерным Обществом «Тулиновский приборостроительный завод «ТВЕС» (АО
«ТВЕС») согласно требованиям ТУ 32.50.50-055-00226454-2020.

Упаковку произвел _____

(дата и подпись)

Изделие после упаковки принял _____
(подпись)

М.П.

Прошнуровано пронумеровано и скреплено печатью

АО «Тулиновский приборостроительный завод «ТВЕС»

Двадцать один (21) листов

Генеральный директор

АО «Тулиновский приборостроительный завод «ТВЕС»

[Signature]
Е.И. Солодков

