

УТВЕРЖДЕНА

Приказом Росздравнадзора

от «16» февраля 2009 г.  
№1124 ПР/09

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ  
облучателей-рециркуляторов воздуха  
ультрафиолетовых бактерицидных  
ОРУБ-3-3-«КРОНТ» и ОРУБ-3-5-«КРОНТ»  
(товарный знак «ДЕЗАР»)**

г. Химки  
Московская область

## 1. Общие сведения

Инструкция разработана ЗАО «КРОНТ-М» совместно с НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора

**1.1.** Облучатели-рециркуляторы воздуха ультрафиолетовые бактерицидные ОРУБ-3-3-«КРОНТ» и ОРУБ-3-5-«КРОНТ» (товарный знак «ДЕЗАР») (далее рециркуляторы) являются облучателями закрытого типа и предназначены для обеззараживания воздуха помещений лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) в отсутствие и в присутствии людей. Перечень помещений медицинских учреждений (Приложение 1), определяется Руководством Р 3.5.1904-04 «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях» от 04.03.2004 г.

**1.2.** Эксплуатация рециркуляторов должна проводиться в соответствии с настоящей инструкцией, Руководством по эксплуатации рециркулятора и Руководством Р 3.5.1904-04.

Эффективность обеззараживания воздуха помещения с помощью рециркуляторов зависит от множества факторов, таких, как геометрия помещения, конструкция системы вентиляции, количество и расположение отопительных элементов, число человек в помещении, расположение медицинского оборудования и т.д. Поэтому в данной инструкции даны обобщенные рекомендации для размещения рециркуляторов в помещении ЛПУ.

**1.3.** Облучатели-рециркуляторы воздуха ультрафиолетовые бактерицидные ОРУБ-3-3-«КРОНТ» и ОРУБ-3-5-«КРОНТ» имеют два варианта исполнения: настенный и передвижной.

Подробная информация по техническим характеристикам, указания по технике безопасности, устройство и принцип работы, порядок работы, техническое обслуживание изложены в Руководствах по эксплуатации на рециркуляторы.

## 2. Технические характеристики рециркуляторов и бактерицидных ламп

**2.1.** Корпуса рециркуляторов выполнены из ударопрочного, химически стойкого пластика. Для снижения трудозатрат при проведении санитарной обработки и повышения ее качества, корпус имеет съемные решетки на входных и выходных окнах.

Светозащитные лабиринтные экраны на входе и выходе бактерицидной камеры исключают выход ультрафиолетового излучения, как прямого, так и отраженного.

Эффективность обеззараживания воздуха задается соотношением мощности бактерицидного потока ламп и скорости прохождения воздушного потока.

Фиксация отработанного лампами времени осуществляется с помощью цифрового четырехразрядного счетчика.

Для фильтрации входного воздушного потока в конструкции рециркуляторов предусмотрена установка сменного воздушного фильтра класса G2 по ГОСТ Р ЕН 779-2007 (ГОСТ Р 51251-88) «Фильтры очистки воздуха общего назначения». Фильтр не является обязательным элементом и устанавливается по усмотрению пользователя.

Для фильтрации воздушного потока для защиты ультрафиолетовых бактерицидных ламп используются: фильтр воздушный сменный ФВС-«КРОНТ» и фильтр угольный сменный ФУС-«КРОНТ»

**Фильтр воздушный сменный** - класс G2. Фильтр изготовлен из нетканого, экологически чистого белого фильтрующего материала (100 % полиэстер) высокого качества из синтетических, неломающихся волокон.

**Фильтр угольный сменный** представляет собой комбинированный (трехслойный) композиционный материал, состоящий из активированного угленаполненного поглощающего волокна, армированного с двух сторон нетканым полотном, состоящим из полиэфирных неломающихся волокон, и является сорбционно-пылевым фильтром с фильтрацией воздушного потока по классу G2.

Фильтрация входного воздушного потока позволяет:

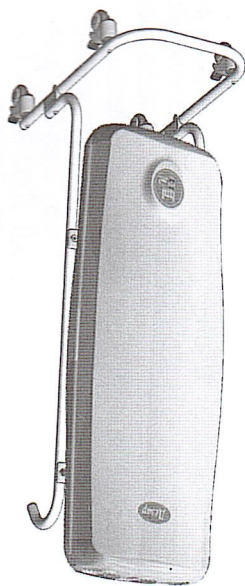
- защитить персонал и пациентов от пыли, в которой может присутствовать комплекс аллергенов: пыльца и споры растений, аэрозольные лекарственные препараты, чешуйки кожи, волосы, высушенная слюна;

- предохранять лампы от запыления, что позволяет поддерживать заданный уровень бактерицидной эффективности в течение более длительного времени и уменьшает трудозатраты на проведение профилактических работ, связанных с очисткой ламп.

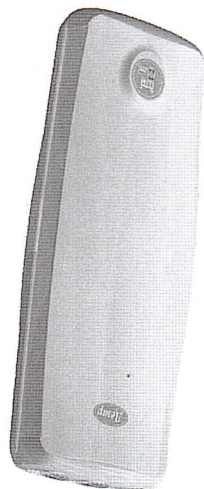
Наружные поверхности рециркуляторов устойчивы к дезинфекции способом протирания дезинфицирующими средствами в соответствии с инструкциями по применению конкретных дезинфицирующих средств, разрешенных в РФ для дезинфекции поверхностей приборов и оборудования.

По электробезопасности рециркулятор соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 для изделий класса II (второй класс – класс наивысшей безопасности). В этом изделии защита от поражения электрическим током обеспечивается **ДВОЙНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ**, состоящей из **ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ** и **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ**, которую образует корпус из изоляционного диэлектрического пластика. При этом не требуется соединение изделия с защитным заземляющим проводом стационарной проводки. Рециркулятор может быть подключен к любой бытовой розетке (без заземления).

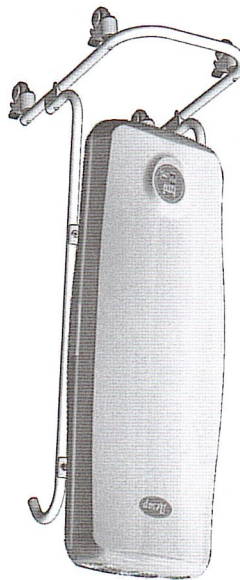
В рециркуляторах установлены беззонные бактерицидные ультрафиолетовые лампы типа TUV 15 LL «PHILIPS» или G15T8 «LightTech», или HNS 15W OFR «Osram», образующие вместе с внутренними поверхностями корпуса рециркулятора зону УФ облучения, а также вентиляторы, которые обеспечивают рециркуляцию воздуха в помещении. Излучение бактерицидных ламп характеризуется эффективным дезинфицирующим воздействием на широкий спектр микроорганизмов.



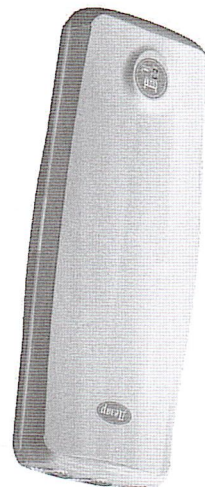
ОРУБ-3-5-«КРОНТ»  
ДЕ3АР-7



ОРУБ-3-5-«КРОНТ»  
ДЕ3АР-5



ОРУБ-3-3-«КРОНТ»  
ДЕ3АР-4



ОРУБ-3-3-«КРОНТ»  
ДЕ3АР-3

Облучатели – рециркуляторы воздуха

2.2. Технические характеристики рециркуляторов ОРУБ-3-3 и ОРУБ-3-5 приведены в табл. 1.

Характеристики рециркуляторов

Таблица 1

| Наименование  | ОРУБ-3-3-«КРОНТ»                                   | ОРУБ-3-5-«КРОНТ»         |
|---|--|--------------------------|
|   | Производительность, м <sup>3</sup> /час            | 100±10                   |
| Источник Уф-излучения – бактерицидные лампы, шт.                | 15 Вт (3 шт.)<br>TUV 15W                           | 15 Вт (5 шт.)<br>TUV 15W |
|   | HNS 15W G13,<br>G15T8                              | HNS 15W G13<br>G15T8     |
| Суммарный бактерицидный поток, Вт                               | 14,1+14,7  | 23,5+24,5                |
| Электрическая мощность не более Вт (ВА)                         | 60   | 100                      |
| Напряжение питания сети, В                                      | 220±10 %   |                          |
| Частота, Гц   | 50   |                          |
| Класс электробезопасности ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010               | II класс без рабочей части                         |                          |
| Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69                       | УХЛ 4.2  |                          |
| Габаритные размеры не более, мм<br>- настенный<br>- передвижной | 890x370x140<br>1210x370x580                        |                          |
|   | Масса не более, кг<br>- настенный<br>- передвижной | 7,0<br>10,0              |

2.3. Технические характеристики бактерицидных ламп приведены в табл. 2.

Характеристики бактерицидных ламп

Таблица 2

| Тип лампы   | Мощ-ть, Вт | Ток, А | Бактерицид-ный поток*, Вт | Диаметр, мм цоколь | Длина, мм | Срок службы, ч |
|-------------|------------|--------|---------------------------|--------------------|-----------|----------------|
| TUV 15W     | 15         | 0,34   | 4,7                       | 28 G13             | 437,4     | 9000           |
| G15T8       | 15         | 0,35   | 4,8                       | 25,7 G13           | 436,2     | 9000           |
| HNS 15W G13 | 15         | 0,31   | 4,9                       | 26 G13             | 437,4     | 9000           |

\* Приведено значение после 100 часов работы.

Безозонные бактерицидные ультрафиолетовые лампы являются ртутными лампами низкого давления, изготовлены из специального стекла с покрытием, пропускающим ультрафиолет диапазона УФ-С. Основная часть излучаемого спектра – коротковолновое ультрафиолетовое излучение с длиной волны 254 нм. Озонообразующее излучение менее 200 нм, поглощается специальным составом стекла, поэтому в процессе работы ламп регистрируется предельно малое образование озона, которое практически исчезает после 100 часов работы лампы.

### 3. Подготовка к работе и порядок эксплуатации рециркуляторов

В данном разделе приведены общие требования по подготовке и эксплуатации рециркулятора. Подробная информация по техническим характеристикам, указания по технике безопасности, устройство и принцип работы, порядок работы, техническое обслуживание изложены в Руководстве по эксплуатации изделия.

Эффективность обеззараживания воздуха помещения с помощью рециркулятора тем выше, чем полнее воздушный поток, проходящий через рециркулятор, вписывается в схему движения воздуха в помещении. Движение бактериенесущих частиц в помещении зависит от множества факторов, таких, например, как: геометрия помещения, конструкция системы вентиляции, количество и расположение отопительных элементов, количество человек в помещении, источник бактериенесущих частиц, расположение медицинского оборудования и т.д. Это обстоятельство позволяет давать только обобщенные рекомендации для размещения рециркулятора в помещении ЛПУ.

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

**3.2.** Рециркуляторы предназначены для установки на стене на высоте 1,0-1,5 м (нижняя часть корпуса) от уровня пола. Возможна установка рециркулятора на специально выпускаемой передвижной опоре.

**3.3.** Рециркуляторы размещают в помещении таким образом, чтобы забор и выброс воздуха осуществлялись беспрепятственно и совпадали с направлениями основных конвекционных потоков. Следует избегать установки рециркуляторов в углах помещения, где могут образовываться застойные зоны.

Примеры размещения рециркуляторов ОРУБ-3-3 и ОРУБ-3-5 в помещениях с приточно-вытяжной вентиляцией, работающей в штатном режиме, с разным отношением длин сторон (длина/ширина) показаны на рис.1 и 2.

**3.4.** До включения рециркуляторов проводят санитарно-гигиеническую обработку поверхностей в помещении в соответствии с действующими инструктивными и методическими документами.

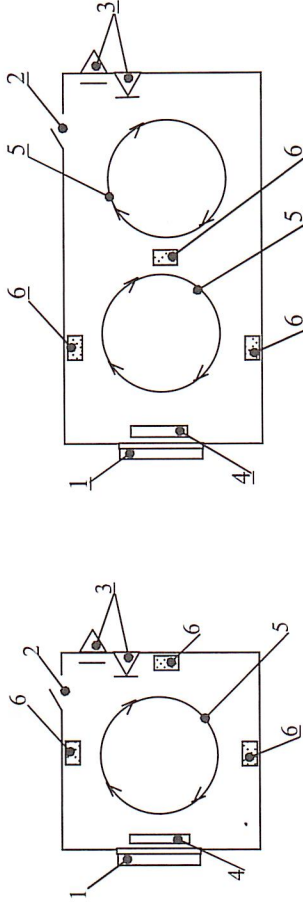


Рис.1

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.

**3.5.** Для включения рециркулятора его подводящий кабель подсоединяют к розетке и затем включают переключатель «Сеть».

**3.6.** По окончании обработки воздуха отключают переключатель «Сеть» и отсоединяют подводящий кабель рециркулятора от розетки.

**3.7.** Очистку внутренней поверхности рециркулятора (обязательно отключенного от сети) и колб ламп от пыли проводят согласно графику профилактических работ по ультрафиолетовым облучателям, утвержденным в организации.

**3.8.** Замена фильтра может производиться медицинским персоналом, так как данная процедура безопасна и проста. Конструкция корпуса рециркулятора позволяет проводить замену фильтра без применения инструмента. Замену фильтра рекомендуется проводить по мере запыленности, но не реже 1 раза в месяц. Одновременно с заменой фильтра рекомендуется проводить дезинфекционную обработку решетки защитной нижней и решетки – фильтродержателя методом погружения в дезинфицирующий раствор или методом протирания.

**3.9.** В соответствии с Руководством Р 3.5.1904-04 в журнале регистрации и контроля рециркулятора должны быть отображены сведения, в том числе условия и режимы его работы, а также контролируемые параметры.

#### 4. Режимы применения рециркуляторов

4.1. Облучатели-рециркуляторы ОРУБ-«КРОНТ» предназначены для обеззараживания воздуха в помещениях в присутствии и в отсутствии людей. В соответствии с п.7.2 Руководства Р 3.5.1904-04 закрытые облучатели в присутствии людей при необходимости могут быть включены в течение всего рабочего времени.

4.2. Облучатели-рециркуляторы воздуха ОРУБ-3-3-«КРОНТ» и ОРУБ-3-5-«КРОНТ» предназначены для обеззараживания воздуха в помещениях ЛПУ;

#### в присутствии людей -

для поддержания необходимого уровня микробной обсемененности воздуха (особенно в случаях высокой степени риска распространения заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем);

#### в отсутствие людей –

в качестве заключительного звена в комплексе санитарно-гигиенических мероприятий на этапе подготовки помещения к работе для снижения уровня микробной обсемененности воздуха с целью обеспечения его соответствия нормам для помещений данных категорий (в соответствии с СанПин 2.1.3.1375-03 «Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров».

#### 4.3. Режимы применения рециркулятора ОРУБ-3-3-«КРОНТ».

В присутствии людей рециркулятор может работать непрерывно в течение всего времени, необходимого для поддержания уровня микробной обсемененности воздуха на уровне нормативных показателей, в зависимости от функциональных требований к помещению и количества находящихся в нем людей.

Рециркулятор ОРУБ-3-3-«КРОНТ» рекомендуется использовать в помещениях объемом до 100 м<sup>3</sup> при нахождении в нем не более 3-х человек. При этом обеспечивается предотвращение нарастания уровня микробной обсемененности воздуха.

При нахождении в помещении более 3-х человек количество рециркуляторов должно быть увеличено, исходя из расчета: один рециркулятор - на 3 человека.

При обеззараживании воздуха в помещении большего объема, количество рециркуляторов должно быть увеличено из расчета 1 рециркулятор на 100 м<sup>3</sup>.

#### Режимы применения рециркулятора ОРУБ-3-3-«КРОНТ» при подготовке помещения к функционированию в отсутствии людей

Таблица 3

| Объем помещения, м <sup>3</sup> | Время обработки (мин), необходимое для обеспечения бактерицидной эффективности* |                       |                      |                     |
|---------------------------------|---|-----------------------|----------------------|---------------------|
|                                 | 99,0% (II категория)  | 95,0% (III категория) | 90,0% (IV категория) | 85,0% (V категория) |
| до 30                           | 30  | 25                    | 10                   | 7,5                 |
| от 31 до 50                     | 50  | 35                    | 20                   | 12,5                |
| от 51 до 70                     | -   | 50                    | 30                   | 20                  |

\* данный уровень бактерицидной эффективности обеззараживания воздуха с помощью рециркулятора обеспечивается в отношении санитарно-показательного микроорганизма *Staphylococcus aureus*, вирусов гриппа и парагриппа, аденовирусов.

#### 4.4. Режимы применения рециркулятора ОРУБ-3-5-«КРОНТ».

В присутствии людей рециркулятор может работать непрерывно в течение всего времени, необходимого для поддержания уровня микробной обсемененности воздуха на уровне нормативных показателей, в зависимости от функциональных требований к помещению и количества находящихся в нем людей.

Рециркулятор ОРУБ-3-5-«КРОНТ» рекомендуется использовать в помещениях объемом до 100 м<sup>3</sup> при нахождении в нем не более 3-х человек. При этом обеспечивается предотвращение нарастания уровня микробной обсемененности воздуха.

При нахождении в помещении более 3-х человек количество рециркуляторов должно быть увеличено, исходя из расчета: один рециркулятор - на 3 человека.

При обеззараживании воздуха в помещении большего объема, количество рециркуляторов должно быть увеличено из расчета 1 рециркулятор на 100 м<sup>3</sup>.

**Режимы применения рециркулятора ОРУБ-3-5-«КРОНТ»  
при подготовке помещения к функционированию  
в отсутствие людей**

**Таблица 4**

| Объем помещения, м <sup>3</sup> | Время обработки (мин), необходимое для обеспечения бактерицидной эффективности* |                      |                                      |
|---------------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|
|                                 | 99,9% (I категория)   | 99,0% (II категория) | 95,0% (III категория) (IV категория) |
| до 30                           | 30  | 25                   | 20                                   |
| от 31 до 50                     | 50  | 45                   | 35                                   |
| от 51 до 70                     | 70  | 60                   | 45                                   |
| от 71 до 100                    | -   | -                    | 60                                   |
|                                 |   |                      | 90,0%                                |

\* данный уровень бактерицидной эффективности обеззараживания воздуха с помощью рециркулятора обеспечивается в отношении санитарно-показательного микроорганизма *Staphylococcus aureus*, вирусов гриппа и парагриппа, аденовирусов.

**5. Меры безопасности**

- 5.1.** К эксплуатации рециркулятора допускается персонал, прошедший инструктаж по правилам применения и ознакомившийся с настоящей инструкцией и руководством по эксплуатации.
- 5.2.** Запрещается замена бактерицидных ламп TUV15 LL или G15T8, или HNS 15 W OFR на лампы других типов.
- 5.3.** Запрещается включать рециркулятор при снятой крышке без защитных очков и одежды, защищающей кожные покровы от УФ излучения.
- 5.4.** В случае нарушения целостности колб бактерицидных ламп должна быть проведена тщательная демеркуризация помещения, в соответствии с «Методическими рекомендациями по контролю за организацией текущей и заключительной демеркуризации и оценке ее эффективности» №4545-87 от 31.12.87 г.
- 5.5.** Бактерицидные лампы, с истекшим сроком службы или вышедшие из строя, должны храниться запаяванными в отдельном помещении. Утилизация бактерицидных ламп должна проводиться в соответствии с требованиями «Указания по эксплуатации установок наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов», утвержденных приказом Минжилкомхоза РСФСР от 12.05.88г. № 120.
- 5.6.** В случае появления запаха озона в обрабатываемом помещении (за исключением периода работы рециркулятора с лампами, не обработанными 100 часов – см. п. 2.2.) рециркулятор необходимо отключить, освободить помещение от людей и проветрить его до исчезновения запаха озона, открыв окна или форточки. Неисправные лампы в рециркуляторе заменить на новые.

Для измерения концентрации озона в воздухе может быть использован хемолюминисцентный газоанализатор озона Мод. 3 02 П1 производства ОПТЭК, г. С-Петербург (среднесуточная ПДК озона в атмосферном воздухе составляет 0,03 мг/м<sup>3</sup>).

**ФГУН НИИД Роспотребнадзора**

Директор института,  
академик РАМН

М.Г. Шандала

Зав. лабораторией  
проблем стерилизации  
В.Н.С.

И.М. Абрамова  
В.Г. Юзбашев

### Приложение 1

Помещения, подлежащие оборудованию бактерицидными облучателями для обеззараживания воздуха, в зависимости от категории и необходимого уровня бактерицидной эффективности (Jбк) для *Staphylococcus aureus*

| Категория помещений | Типы помещения  | Норма бактерицидной эффективности * (%), не менее |
|---------------------|---|---|
| I                   | Операционные, предоперационные, родильные, стерильные зоны ЦСО**, детские палаты роддомов, палаты для недоношенных детей и травмированных детей   | 99,9  |
| 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 крови, фармацевтические цеха по изготовлению стерильных лекарственных форм | 99,0  |
| III                 | Палаты, кабинеты, и др. помещения ЛПУ, не включенные в I и II категории   | 95,0  |
| IV                  | Детские игровые комнаты, школьные классы, бытовые помещения промышленных и общественных зданий с большим скоплением людей при длительном пребывании   | 90,0  |
| V                   | Курительные комнаты, общественные туалеты и лестничные площадки помещений ЛПУ.  | 85,0  |

\* норма бактерицидной эффективности дана в отношении *S.aureus* (санитарно-показательный микроорганизм).

\*\* ЦСО – централизованное стерилизационное отделение.