

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Согласовано**

Директор НИИД  
Академик РАМН  
Шандала М.Г.  
26.07.2011 г.

**Утверждено**

Руководителем Департамента  
Госсанэпиднадзора  
Минздрава России  
Ивановым С.И.  
30.08.2002 №11-3/301-09

**Инструкция по применению  
облучателей – рециркуляторов воздуха  
ультрафиолетовых бактерицидных  
ОРУБ-«КРОНТ» («ДЕЗАР»)**

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

г. Химки  
Московская область

## 1. Общие сведения

1.1. Облучатели - рециркуляторы воздуха ультрафиолетовые бактерицидные ОРУБ-КРОНТ (товарный знак «ДЕЗАР») (далее рециркулятор) являются облучателями закрытого типа и предназначены для обеззараживания воздуха помещений лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) в отсутствии и в присутствии людей. Перечень помещений медицинских учреждений (Приложение 1), определяется Руководством Р 3.5.1904-04.

1.2. Эксплуатация рециркулятора должна проводиться в соответствии с настоящей инструкцией и Руководством Р 3.5.1904-04 «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях», утв. МЗ РФ 04.03.2004г.

## 2. Технические характеристики рециркуляторов и бактерицидных ламп

2.1. Корпус рециркулятора выполнен из ударопрочного, химически стойкого пластика. Наружные поверхности рециркулятора устойчивы к дезинфекции способом протирания в соответствии с действующими методическими документами по применению конкретных дезинфицирующих средств, разрешенных в РФ для дезинфекции поверхностей.

Входные и выходные окна рециркулятора ОРУБ-01-«КРОНТ» снабжены поворотными дефлекторами, предназначенными для защиты глаз от попадания переотраженного ультрафиолетового (УФ) излучения.

Корпус и светозащитные перегородки на входе и выходе рециркулятора ОРУБн-2-01-«КРОНТ» надежно защищают персонал от ультрафиолетового облучения.

По электробезопасности рециркуляторы **ОРУБ-01-«КРОНТ»** соответствует требованиям ГОСТ Р 50267.0-92 для изделий класса I. В этом изделии защита от поражения электрическим током обеспечивается не только ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ, но и соединением изделия с защитным заземляющим проводом стационарной проводки посредством трехжильного кабеля через трехполюсную вилку с заземляющим контактом.

По электробезопасности рециркуляторы **ОРУБн-2-01-«КРОНТ»** соответствует требованиям ГОСТ Р 50267.0-92 для изделий класса II. В этом изделии защита от поражения электрическим током обеспечивается ДВОЙНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ, состоящей из ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ и ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ, которую образует цельнолитой корпус из изоляционного

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТУБЕРКУЛЕЗА**

### ОТЗЫВ

#### Об эксплуатации облучателя-рециркулятора воздуха ультрафиолетового бактерицидного «ОРУБ-01-6-КРОНТ»

С мая 2001 года в отделение реанимации находятся на эксплуатации пять облучателей-рециркуляторов «ОРУБ-01-6-КРОНТ».

За весь период эксплуатации сбоев в работе установок не было.

Данные бактериологических исследований воздуха реанимационных палат, в которых установлены облучатели-рециркуляторы, показывают, что установки обеспечивают стабильность микробиологической обсемененности воздуха. Клинически это сказывается на снижении риска распространения внутрибольничной инфекции, снижении возможности заражения медицинского персонала и перезаражения лекарственно устойчивыми штаммами микобактерий туберкулеза больных туберкулезом с лекарственно чувствительными штаммами.

Установки соответствуют основным техническим характеристикам и существенно отличаются от стандартных кварцевых ламп, хотя и сочетаются с ними в палатах реанимации и интенсивной терапии.

Сравнительный анализ бактериологического исследования воздуха и смывов с аппаратуры и оборудования, находящихся в палатах реанимации показал, что уровень бактериальной обсемененности ниже, чем в палатах и медицинских помещениях, где отсутствуют облучатели «КРОНТ». Важным их преимуществом является возможность использования в присутствии пациентов и мед. персонала. Отсутствуют вредные действия озона и ультрафиолетового облучения, в связи с смонтированным в корпус облучателей безозоновых бактерицидных ламп фирмы «Филипс».

Считаем необходимым оснащение облучателями-рециркуляторами «ОРУБ-01-6-КРОНТ» не только палат реанимации и интенсивной терапии, а также и операционных, перевязочных, кабинетов экстракорпоральных методов, процедурных кабинетов, но и палат для больных в противотуберкулезных учреждениях (больницах и диспансерах).

Зам. директора  
по научно-лечебной  
работ, д.м.н.



*З.Х. Корнилова*

З.Х.Корнилова

Зав. отделением анестезии  
реанимации и интенсивной терапии  
ведущий научный сотрудник

*Ю.Н. Жилин*

Ю.Н. Жилин

ОРУБн-2-01-«КРОНТ»



ДЕЗАР-2

ОРУБ-01-«КРОНТ»



ДЕЗАР-6



ДЕЗАР-8

Облучатели - рециркуляторы ОРУБ-«КРОНТ» («ДЕЗАР»)

диэлектрического пластика. При этом не требуется соединение изделия с защитным заземляющим проводом стационарной проводки.

В корпусе рециркулятора установлены безозоновые бактерицидные лампы типа TUV фирмы «PHILIPS» или LTC T8 фирмы LightTech, или HNS OFR фирмы Osram, образующие вместе с внутренними поверхностями корпуса зону УФ облучения, а также вентиляторы, которые забирают воздух из помещения, пропускают его через зону облучения и затем возвращают обеззараженный воздух обратно в помещение. Излучение указанных ламп характеризуется широким диапазоном действия на микроорганизмы, в том числе на вегетативные и споровые формы бактерий, вирусы и грибы.

### 2.2. Технические характеристики рециркулятора

	ОРУБ-01	ОРУБн2-01
Производительность, м <sup>3</sup> /час	80±10	60±10
Источник УФ-излучения – бактерицидные уф-лампы, шт.	30 Вт (3 шт.) TUV 30 W HNS 30 W OFR LTC 30 W T8	16 Вт (2 шт.) TUV 16 W HNS 16W OFR
Суммарный бактерицидный поток, Вт	30	6,4
Электрическая мощность, ВА (Вт)	100	35
Напряжение питания сети, В	220	220
Частота, Гц	50	50
Класс электробезопасности	I класс	II класс
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ 4.2	УХЛ 4.2
Габаритные размеры, мм		
- настенный	1420x300x180	605x370x140
- передвижной	1750x470x580	
Масса, кг		
- настенный	7,0	3,5
- передвижной	11,5	

### 2.3. Технические характеристики бактерицидных ламп

Уф лампа	Мощность, Вт	Ток, А	Бактерицидный поток*, Вт	Ø, мм	Длина, мм	Срок службы, ч
30W	30	0,3÷0,36	10	28	894,6	9000
16W	16	0,3÷0,35	3,2	16	288,3	9000

Примечание: \* Приведено значение после 100 часов работы лампы

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 рециркулятора

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

3.2. Рециркулятор предназначен 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. Рециркулятор размещают в помещении таким образом, чтобы забор и выброс воздуха осуществлялись беспрепятственно и совпадали с направлениями основных конвекционных потоков. Рециркулятор на передвижной опоре размещают в центре помещения или как указано выше.

**! ВНИМАНИЕ! Дефлекторы рециркулятора поворачивают таким образом, чтобы исключить попадание отраженного УФ излучения в глаза.**

3.4. До включения рециркулятора в помещении проводят обработку поверхностей в соответствии с действующими нормативными документами.

3.5. До включения рециркулятора его подводный кабель подсоединяют к розетке и затем включают переключатель «Сеть».

3.6. По окончании обработки воздуха отключают переключатель «Сеть» и отсоединяют подводный 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.

Помещения, подлежащие оборудованию бактерицидными облучателями для обеззараживания воздуха, в зависимости от категории, необходимого уровня бактерицидной эффективности (Jбк) и объемной дозы (экспозиции) (Hv) 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.

## 5. Меры безопасности

5.1. К эксплуатации рециркулятора допускается персонал, прошедший инструктаж по правилам применения и ознакомившийся с настоящей инструкцией.

5.2. Во избежание воспаления, которое может быть вызвано УФ лучами при попадании в глаза, запрещается включать рециркулятор при снятом кожухе без защитных очков.

5.3. 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 31.12.87г.

5.4. Бактерицидные лампы, с истекшим сроком службы или вышедшие из строя, должны храниться запакованными 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.

5.5. При появлении запаха озона (если установлены не качественные лампы) рециркулятор необходимо отключить, удалить людей из помещения и проветрить его до исчезновения запаха озона, открыв окна или форточки.

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>).

Авторы: Абрамова И.М.  
Юзбашев В.Г.  
Васильева Т.В.

3.8. Фиксация отработанного лампами времени осуществляется с помощью цифрового четырехразрядного счетчика, позволяющего фиксировать суммарную наработку с момента подключения новых ламп в часах., сохранять имеющуюся информацию при выключенном рециркуляторе в течение 1 года.

3.9. В соответствии с Руководством Р.3.5.1904 п.п. 8.1. необходимо учитывать время наработки бактерицидных ламп.

## 4. Режимы применения рециркуляторов

Облучатели - рециркуляторы ОРУБ-«КРОНТ» предназначены для обеззараживания воздуха в помещениях в присутствии людей в непрерывном режиме, продолжительность которого определяется функциональными требованиями к каждому конкретному помещению. Интервал между включениями не регламентирован.

4.1 Облучатель - рециркулятор воздуха ОРУБ-01-КРОНТ – предназначен для обеззараживания воздуха в помещениях I÷V категории\* в ЛПУ объемом до 75 м<sup>3</sup>.

При необходимости обеззараживания воздуха в помещениях объемом более 75 м<sup>3</sup> необходимо увеличить число рециркуляторов из расчета один рециркулятор на 75 м<sup>3</sup>.

\*Перечень помещений медицинских учреждений (Приложение 1), определяется Руководством Р 3.5.1904-04.

### Динамика изменения уровня микробной обсемененности воздуха при работе рециркулятора в присутствии людей в зависимости от объема помещения (не более 3 человек в помещении)

Объем помещения, м <sup>3</sup>	Динамика изменения уровня микробной обсемененности воздуха в помещениях
до 50	Снижение уровня обсемененности по сравнению с первоначальным
от 51 до 75	Сохранение обсемененности на первоначальном уровне

В случае присутствия в помещениях более 3 человек аналогичный эффект применения рециркулятора можно получить, установив дополнительный рециркулятор.

**Рекомендации по применению рециркулятора ОРУБ-01-«КРОНТ» для обеззараживания воздуха помещений в присутствии людей**

В помещениях I-II категории - для предотвращения роста микробной обсемененности воздуха с целью поддержания ее на уровне нормируемых показателей.

В помещениях III-V категории - для предотвращения повышения микробной обсемененности воздуха относительно первоначального уровня (до начала работы людей), особенно в случаях высокой степени риска распространения заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем.

**Рекомендации по использованию рециркулятора в отсутствии людей**

В помещениях I-III категории использовать в качестве заключительного звена в комплексе санитарно-гигиенических мероприятий на этапе подготовки помещения к работе для снижения уровня микробной обсемененности воздуха с целью его соответствия нормам для помещений данных категорий.

**Режимы применения рециркулятора при подготовке помещения к функционированию**

Объем помещения, м <sup>3</sup>	Время обработки (мин) для достижения бактерицидной эффективности*, не менее		
	99,9 % I категория	99,0 % II категория	95,0 % III категория
<b>до 25</b>	30	20	15
<b>от 25 до 50</b>	45	30	25
<b>от 51 до 75</b>	60	45	35

\*данный уровень бактерицидной эффективности обеззараживания воздуха с помощью рециркулятора обеспечивается в отношении характерных представителей воздушной микрофлоры, таких как Staphylococcus aureus, Staphylococcus albus, Staphylococcus epidermidis, Streptococcus hemolyticus, Streptococcus viridans, вирусов гриппа и парагриппа, аденовирусов.

4.2. Облучатель-рециркулятор воздуха ОРУБн2-01-КРОНТ – предназначен для обеззараживания воздуха в помещениях III÷V категории в ЛПУ объемом до 50 м<sup>3</sup>.

При необходимости обеззараживания воздуха в помещениях объемом более 50 м<sup>3</sup> необходимо увеличить число рециркуляторов из расчета один рециркулятор на 50 м<sup>3</sup>.

**Динамика изменения уровня микробной обсемененности воздуха при работе рециркулятора в присутствии людей в зависимости от объема помещения (не более 3 человек в помещении)**

Объем помещения, м <sup>3</sup>	Динамика изменения уровня микробной обсемененности воздуха в помещениях
<b>до 30</b>	Снижение уровня обсемененности по сравнению с первоначальным
<b>от 31 до 50</b>	Сохранение обсемененности на первоначальном уровне

В случае присутствия в помещениях более 3 человек аналогичный эффект применения рециркулятора можно получить, установив дополнительный рециркулятор.

**Рекомендации по применению рециркулятора ОРУБн2-01-«КРОНТ» для обеззараживания воздуха помещений в присутствии людей**

В помещениях III-V категории – для предотвращения повышения микробной обсемененности воздуха относительно первоначального уровня (до начала работы людей), особенно в случаях высокой степени риска распространения заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем.

**Рекомендации по использованию рециркулятора в отсутствии людей**

В помещениях III-V категории использовать в качестве заключительного звена в комплексе санитарно-гигиенических мероприятий на этапе подготовки помещения к работе для снижения уровня микробной обсемененности воздуха с целью его соответствия нормам для помещений данных категорий.

**Режимы применения рециркулятора при подготовке помещения к функционированию**

Объем помещения, м <sup>3</sup>	Время обработки (мин) для достижения бактерицидной эффективности* 95 %, не менее
<b>до 30</b>	45
<b>от 31 до 50</b>	75