

Утверждаю
Руководитель Департамента
Госсанэпиднадзора
Минздрава России
С.И.ИВАНОВ
30 августа 2002 г. N 11-3/301-09

Согласовано
Директор НИИД
Академик РАМН
М.Г.ШАНДАЛА
26 июля 2001 года

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОБЛУЧАТЕЛЕЙ-РЕЦИРКУЛЯТОРОВ ВОЗДУХА
УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ БАКТЕРИЦИДНЫХ ОРУБ-КРОНТ ("ДЕЗАР")**

Инструкция разработана ЗАО "КРОНТ-М" совместно с НИИ дезинфектологии МЗ РФ.

1. Общие сведения

1.1. Облучатели-рециркуляторы воздуха ультрафиолетовые бактерицидные ОРУБ-КРОНТ ("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 04.03.2004.

**2. Технические характеристики рециркуляторов
и бактерицидных ламп**

2.1. Корпус рециркулятора выполнен из ударопрочного, химически стойкого полистирола. 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 снабжены поворотными дефлекторами, предназначенными для защиты глаз от попадания переотраженного ультрафиолетового (УФ) излучения.

По электробезопасности рециркулятор соответствует требованиям ГОСТ 12.2.025-76 для изделий класса 1 типа Н. 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.

В корпусе рециркулятора установлены безозоновые бактерицидные лампы типа TUV ("Филипс", Голландия), 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	ОРУБ-03	ОРУБн2-01
Производительность, куб. м/час	80 +/- 10	60 +/- 10	60 +/- 10
Источник УФ-излучения: тип ламп	TUV 30 LL	TUV 15 LL	TUV 16 LL
количество бактерицидн. ламп, шт.	2	2	2
Суммарный бак. поток, Вт	20	9,4	6,4
Время непрерывной работы рециркулятора, час	8000	8000	8000
Электрическая мощность, Вт	200	200	150
Напряжение питания сети, В	220	220	220
Частота, Гц	50	50	50
Класс электробезопасности по ГОСТ 12.2.025-76	1 типа Н	1 типа Н	1 типа Н
Климатическое исполнение УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69: - диапазон температур	от +10 до +35	от +10 до +35	от +10 до +35
- относительная влажность при 25 °С	до 80%	до 80%	до 80%
Габаритные размеры, мм	1450 x 300 x 160	830 x 360 x 180	600 x 250 x 150
Масса, кг, не более	8	7	4

2.3. Технические характеристики бактерицидных ламп:

Тип лампы	Мощность, Вт	Ток, А	Бактерицидный поток <*>, Вт	Диаметр, мм	Длина, мм	Срок службы, ч
TUV 30 LL	30	0,36	10,0	28	894,6	8000
TUV 15 LL	15	0,34	4,7	28	437,4	8000
TUV 16 LL	16	0,35	3,2	16	288,3	8000

<*> Приведено значение после 100 часов работы.

Лампы TUV LL - ртутные лампы 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 лампы регистрируется предельно малое образование озона, которое практически исчезает после 100 часов работы лампы. Внутренняя поверхность лампы TUV LL покрыта особым покрытием, обеспечивающим чрезвычайно длительный срок работы лампы (8000 часов) без значительного падения мощности УФ излучения.

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 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. Ежемесячно внутренние поверхности рециркулятора (обязательно отключенного от сети) и колбы ламп протирают марлевым тампоном, смоченным спиртом (тампон должен быть хорошо отжат), или сухой шерстяной тканью.

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

3.9. Время работы бактерицидных ламп учитывают в Журнале регистрации и контроля работы рециркулятора (Приложение 2). Контроль бактерицидного потока проводят с помощью УФ-радиометров:

- АРГУС-06 для диапазона УФ-С (ВНИИОФИ, г. Москва);
- ТКА-4С (фирма ТКА, г. С.-Петербург).

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 куб. м.

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

При необходимости обеззараживания воздуха в помещениях объемом более 75 куб. м необходимо увеличить число рециркуляторов из расчета один рециркулятор на 75 куб. м.

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, куб. м	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 категорий <*> - для предотвращения роста микробной обсемененности воздуха с целью поддержания ее на уровне нормируемых показателей;
- в помещениях III - V категорий <*> - 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 категорий <*> 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, куб. м	Время обработки (мин.) для достижения бактерицидной эффективности <*>, не менее		
	99,9% (помещения I категории)	99,0% (помещения II категории)	95,0% (помещения III категории)
до 25	30	20	15
от 25 до 50	45	30	25
от 51 до 75	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 ОРУБ-03-КРОНТ - предназначен для обеззараживания воздуха в помещениях II - V категорий <*> в ЛПУ объемом до 50 куб. м.

При необходимости обеззараживания воздуха в помещениях объемом более 50 куб. м необходимо увеличить число рециркуляторов из расчета один рециркулятор на 50 куб. м.

**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, куб. м	Динамика изменения уровня микробной обсемененности воздуха в помещениях
до 30	Снижение уровня обсемененности по сравнению с первоначальным
от 31 до 50	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-03-"КРОНТ"
для обеззараживания воздуха помещений в присутствии людей**

- в помещениях II категории <*> - для предотвращения роста микробной обсемененности воздуха с целью поддержания ее на уровне нормируемых показателей;
- в помещениях III - V категорий <*> - 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 II - III категорий <*> 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	Время обработки (мин.) для достижения бактерицидной
-------	---

помещения, куб. м	эффективности <*>, не менее	
	99,0% (помещения II категории)	95,0% (помещения III категории)
до 30	60	45
от 31 до 50	80	60

<*> 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.

4.3. Облучатель-рециркулятор воздуха ОРУБн2-01-КРОНТ - предназначен для обеззараживания воздуха в помещениях III - V категорий <*> в ЛПУ объемом до 50 куб. м.

При необходимости обеззараживания воздуха в помещениях объемом более 50 куб. м необходимо увеличить число рециркуляторов из расчета один рециркулятор на 50 куб. м.

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, куб. м	Динамика изменения уровня микробной обсемененности воздуха в помещениях
до 30	Снижение уровня обсемененности по сравнению с первоначальным
от 31 до 50	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 категорий - 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 отсутствие людей

- в помещениях 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, куб. м	Время обработки (мин.) для достижения бактерицидной эффективности <*> 95%
до 30	45
от 31 до 50	75

<*> 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.

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" N 4545-87 от 31.12.87.

5.4. Бактерицидные лампы, прогоревшие срок службы или вышедшие из строя, должны храниться запечатанными 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 12.05.88 N 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 применен хемолюминисцентный газоанализатор озона Мод. 3 02 П1 производства ОПТЭК, г. С.-Петербург (среднесуточная ПДК озона в атмосферном воздухе составляет 0,03 мг/куб. м).

Приложение 1

**ПОМЕЩЕНИЯ,
ПОДЛЕЖАЩИЕ ОБОРУДОВАНИЮ БАКТЕРИЦИДНЫМИ ОБЛУЧАТЕЛЯМИ
ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОЗДУХА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАТЕГОРИИ,
НЕОБХОДИМОГО УРОВНЯ БАКТЕРИЦИДНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ (JBK)
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
IV	Детские игровые комнаты, школьные классы, бытовые помещения промышленных и общественных зданий с большим скоплением людей при длительном пребывании	90

<*> Норма бактерицидной эффективности дана в отношении S.aureus (санитерно-показательный микроорганизм).
<***> ЦСО - центральное стерилизационное отделение.

Приложение 2

**ФОРМА ЖУРНАЛА
РЕГИСТРАЦИИ И КОНТРОЛЯ БАКТЕРИЦИДНОЙ УСТАНОВКИ**

Наименование и габариты помещения	
Номер и место расположения установки	
Номер и дата Акта ввода бактерицидной установки в эксплуатацию	
Тип ультрафиолетовой бактерицидной установки	
Условия обеззараживания (в присутствии или в отсутствии людей)	
Длительность и режим облучения (непрерывный или повторно-кратковременный и интервал между сеансами облучения)	
Вид микроорганизма (санитарно-показательный или иной)	
Срок замены ламп (прогоревших установленный срок службы)	

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ

Наименование помещения и категория	Дата проверки	Бактерицидная эффективность, %		Концентрация озона, мг/куб. м	
		норма	фактически	норма	фактически