О ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ "ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
БАКТЕРИЦИДНЫХ ЛАМП ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОЗДУХА И
ПОВЕРХНОСТЕЙ В ПОМЕЩЕНИЯХ"

ПРИКАЗ

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
ПРИДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

10 сентября 2009 г.
N 476

(САЗ 09-41)

Согласован:
Государственная служба охраны труда
и промышленной безопасности,
Министерство промышленности

Зарегистрирован Министерством юстиции
Приднестровской Молдавской Республики 9 октября 2009 г.
Регистрационный N 5023

В соответствии с Законом Приднестровской Молдавской Республики от 3 июня 2008 года N 481-3-IV "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (САЗ 08-22), с изменением и дополнениями внесенными Законом Приднестровской Молдавской Республики от 6 августа 2009 года N 838-ЗИД-IV (САЗ 09-32), в целях дальнейшего совершенствования санитарно-гигиенического обеспечения населения Приднестровской Молдавской Республики, приказываю:

1. Ввести в действие на территории Приднестровской Молдавской Республики "Инструкцию по применению бактерицидных ламп для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях" (приложение).

2. Считать утратившим силу подпункт 3 подпункта "з" пункта 1 Приказа Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской от 23 сентября 2002 года N 785 "О введении в действие нормативных документов на территории Приднестровской Молдавской Республики" (регистрационный N 1859 от 21 ноября 2002 года) (САЗ 02-47).

3. Контроль за исполнением настоящего Приказа возложить на Главного государственного санитарного врача Приднестровской Молдавской Республики.

4. Настоящий Приказ вступает в силу со дня официального опубликования.

И. ТКАЧЕНКО

МИНИСТР

  г. Тирасполь

10 сентября 2009 г.

      N 476

Приложение
к Приказу Министра
Здравоохранения и социальной защиты
Приднестровской Молдавской Республики
от 10 сентября 2009 года N 476

"ИНСТРУКЦИЯ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ
БАКТЕРИЦИДНЫХ ЛАМП ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ
ВОЗДУХА И ПОВЕРХНОСТЕЙ В ПОМЕЩЕНИЯХ"

1. Общие положения

1. Настоящая инструкция предназначена для работников лечебно - профилактических организаций и органов и организаций Государственной санитарно - эпидемиологической службы Приднестровской Молдавской Республики, а также юридических и физических лиц занимающихся эксплуатацией облучательных установок.

2. Инструкция является базой для составления должностных инструкций по обслуживанию бактерицидных установок средним и младшим медицинским и техническим персоналом.

3. Пользователи бактерицидных облучателей должны учитывать, что ультра - фиолетовое излучение (далее - УФ - излучение) не может заменить санитарно - противоэпидемические мероприятия, а только дополняют их в качестве заключительного звена обработки помещения.

2. Бактерицидное действие ультрафиолетового излучения

4. Ультрафиолетовое излучение, как известно, обладает широким диапазоном действия на микроорганизмы, включая бактерии, вирусы, споры и грибы. Однако, в связи с установившейся практикой, это явление называют бактерицидным действием, связанным с необратимым повреждением ДНК микроорганизмов и приводящим к гибели всех видов микроорганизмов. Спектральный состав ультрафиолетового излучения, вызывающий бактерицидное действие, лежит в интервале длин волн от 205 до 315 нм.

5. Ультрафиолетовое бактерицидное облучение воздушной среды помещений и поверхностей осуществляют с помощью ультрафиолетовых бактерицидных установок. Оно является санитарно-противоэпидемическим (профилактическим) мероприятием, направленным на снижение количества микроорганизмов и профилактику инфекционных заболеваний и способствующим соблюдению санитарных норм и правил по устройству и содержанию помещений.

6. Ультрафиолетовые бактерицидные установки включают в себя либо ультрафиолетовый бактерицидный облучатель, либо группу ультрафиолетовых бактерицидных облучателей с ультрафиолетовыми бактерицидными лампами и применяются в помещениях для обеззараживания воздуха с целью снижения уровня бактериальной обсемененности и создания условий для предотвращения распространения возбудителей инфекционных болезней.

7. Ультрафиолетовые бактерицидные установки должны использоваться в помещениях с повышенным риском распространения возбудителей инфекций: в лечебно-профилактических, дошкольных, школьных, производственных и общественных организациях и других помещениях с большим скоплением людей.

8. Использование ультрафиолетовых бактерицидных установок, в которых применяются ультрафиолетовые бактерицидные лампы, наряду с обеспечением надлежащих условий оздоровления среды обитания должно исключить возможность вредного воздействия на человека избыточного облучения, чрезмерной концентрации озона и паров ртути.

9. Работодатель обеспечивает безопасную и эффективную эксплуатацию ультрафиолетовых бактерицидных установок и бактерицидных облучателей и выполнение требований настоящей инструкции.

10. Контроль за выполнением требований настоящей инструкции осуществляют органы Государственной санитарно-эпидемиологической службы Приднестровской Молдавской Республики.

3. Санитарно-гигиенические требования к помещениям
с ультрафиолетовыми бактерицидными установками

11. Выполнение санитарно-гигиенических требований к помещениям, оборудованным ультрафиолетовыми бактерицидными установками, обеспечивает уменьшение риска заболеваний людей инфекционными болезнями и исключает возможность вредного воздействия на человека ультрафиолетового излучения, озона и паров ртути.

Помещения с бактерицидными установками подразделяют на две группы:

а) помещения группы А, в которых обеззараживание воздуха осуществляют в присутствии людей в течение рабочего дня;

б) помещения группы Б, в которых обеззараживание воздуха осуществляют в отсутствии людей.

12. Высота помещения, в котором предполагается размещение бактерицидной установки, должна быть не менее 3 м.

13. В помещениях группы А для обеззараживания воздуха необходимо применять ультрафиолетовые бактерицидные установки с закрытыми облучателями, исключающие возможность облучения ультрафиолетовым излучением людей, находящихся в этом помещении.

14. В помещениях группы Б обеззараживание воздуха можно осуществлять ультрафиолетовыми бактерицидными установками с открытыми или комбинированными облучателями.

Если в силу производственной необходимости в помещениях группы Б требуется более длительное пребывание персонала, то должны применяться средства индивидуальной защиты (далее - СИЗ): очки со светофильтрами, лицевые маски, перчатки, спецодежда и тому подобное. Кроме этого СИЗ должны быть в наличии на случай аварийной ситуации.

15. Все помещения, где размещены бактерицидные установки, должны быть оснащены общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией либо иметь условия для интенсивного проветривания через оконные проемы, обеспечивающие однократный воздухообмен не более чем за 15 минут.

16. Содержание озона в помещениях, в которых размещены бактерицидные установки:

а) группы А - не должно превышать 0,03 мг/м3;

б) группы Б - не должно превышать 0,1 мг/м3.

17. Бактерицидные установки нельзя устанавливать в помещениях с температурой воздуха ниже 10°С.

18. При оценке бактерицидной эффективности ультрафиолетового облучения воздушной среды помещения или поверхности в качестве санитарно-показательного микроорганизма принимается S. aureus (золотистый стафилококк). Бактерицидная эффективность для патогенной микрофлоры должна быть не менее 70 %.

19. Стены и потолок в помещениях, оборудованных бактерицидными установками с открытыми облучателями, должны быть выполнены из материалов, устойчивых к ультрафиолетовому излучению.

4. Технические средства для обеззараживания
воздуха ультрафиолетовым бактерицидным излучением

а) источники ультрафиолетового бактерицидного излучения:

20. Электрические источники, в спектре излучения которых содержатся длины волн от 205 до 315 нм, называют бактерицидными лампами. Наибольшее распространение, благодаря высокоэффективному преобразованию электрической энергии в излучение, получили разрядные ртутные лампы низкого давления, у которых в процессе электрического разряда в аргонно-ртутной смеси более 60 % излучения переходит в излучение с длиной волны 253,7 нм, т.е. находится в диапазоне длин волн с максимальным бактерицидным действием. Такие лампы имеют большой срок службы (от 5000 до 8000 ч) и мгновенную способность к работе после их зажигания. Ртутные лампы высокого давления не рекомендуются для широкого применения из-за малой экономичности, так как доля их излучения в указанном диапазоне составляет не более 10 %, а срок службы примерно в 10 раз меньше, чем у ртутных ламп низкого давления. Достоинство ртутных ламп высокого давления состоит в том, что они при небольших габаритах обладают большой единичной мощностью от 100 до 1000 Вт. Это позволяет в отдельных случаях уменьшить число облучателей в бактерицидной установке.

21. Наряду с излучением с длиной волны 253,7 нм в спектре излучения ртутных ламп низкого давления содержится излучение с длиной волны 185 нм, которое в результате взаимодействия с молекулами кислорода образует озон в воздушной среде. У существующих бактерицидных ртутных ламп низкого давления колба выполнена из специального стекла, например увиолевого, которое практически полностью исключает выход излучения с длиной волны 185 нм. Это продиктовано тем, что наличие озона в высоких концентрациях в воздушной среде может привести к опасным последствиям для здоровья человека, вплоть до отравления со смертельным исходом.

22. Конструктивно современные бактерицидные ртутные лампы низкого давления представляют собой протяженную цилиндрическую трубку, по обоим концам которой впаяны ножки со смонтированными на них электродами, снабженные двухштырьковыми цоколями.

23. Бактерицидные лампы питаются от электрической сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 220 В. Включение бактерицидных ламп в сеть производится через пускорегулирующие аппараты (далее - ПРА), которые предназначены для обычных люминесцентных ламп соответствующей мощности. ПРА обеспечивают необходимые режимы зажигания, разгорания и нормальной работы ламп и представляют собой отдельный блок, монтируемый внутри облучателя.

 б) бактерицидные облучатели:

24. В целях более рационального использования на практике бактерицидных ламп они устанавливаются в бактерицидные облучатели. Бактерицидный облучатель - это электротехническое устройство, в котором размещены: бактерицидная лампа или лампы, отражатель, пускорегулирующий аппарат, конденсаторы для повышения коэффициента мощности сети и подавления радиопомех, а также вспомогательные элементы и приспособления для его крепления на потолке или стене.

25. По конструктивному исполнению облучатели подразделяются на три группы - открытые (потолочные или настенные), комбинированные (настенные), закрытые. У открытых и комбинированных облучателей прямой бактерицидный поток от ламп и отражателя (или без него) охватывает широкую зону облучения. Открытые и комбинированные облучатели предназначены для процесса обеззараживания помещения только в отсутствии людей или при кратковременном их пребывании в помещении.

26. У закрытых облучателей (рециркуляторов) бактерицидный поток от ламп, расположенных в небольшом замкнутом пространстве корпуса облучателя, не имеет выхода наружу. В этом случае обеззараживание воздуха осуществляется в процессе его прокачки через вентиляционные отверстия, имеющиеся на корпусе, с помощью вентилятора. К этому типу облучателей относятся и камеры с блоком бактерицидных ламп, устанавливаемые после пылеуловительных фильтров в воздуховодах приточной вентиляции. Такие облучатели применяют для обеззараживания воздуха в присутствии людей.

Параметры характеристик бактерицидных облучателей должны приводиться в эксплуатационной документации на облучатели (паспорт, инструкция по эксплуатации).

в) бактерицидные установки:

27. Под бактерицидной установкой понимается группа бактерицидных облучателей или приточно-вытяжная вентиляция с бактерицидными лампами, расположенная в помещении, для обеспечения заданного уровня бактерицидной эффективности в соответствии с медико-техническим заданием на проектирование бактерицидной установки.

28. Бактерицидные установки для обеззараживания воздуха в помещении могут включать в себя:

а) группу открытых (комбинированных) облучателей;

б) группу закрытых облучателей;

в) приточно-вытяжную вентиляцию с бактерицидными лампами в выходной камере;

г) группу открытых (комбинированных) и закрытых облучателей;

д) группу открытых (комбинированных) облучателей и приточно-вытяжную вентиляцию с бактерицидными лампами в выходной камере;

е) группу закрытых облучателей и приточно-вытяжную вентиляцию с бактерицидными лампами в выходной камере.

29. С ростом напряжения сети срок службы бактерицидных ламп уменьшается. Так, при повышении напряжения на 20 % выше номинального значения срок службы снижается до 50 %. При падении напряжения сети более чем на 20 % от номинального значения лампы начинают неустойчиво гореть и могут даже погаснуть.

При падении напряжения сети на 10 % от номинального значения бактерицидный поток ламп уменьшается на 15 %. Поэтому при колебаниях напряжения сети выше или ниже 10 % от номинального значения эксплуатация бактерицидных установок не допускается.

30. При температуре 10°С или 40°С значение бактерицидного потока ламп снижается на 10 % от номинального. С понижением температуры ниже 10°С затрудняется зажигание ламп и увеличивается распыление электродов, что приводит к сокращению срока службы ламп.

31. В течение срока службы происходит снижение бактерицидного потока ламп до 30 % от номинального. На срок службы ламп влияет и число включений, каждое включение уменьшает общий срок службы лампы приблизительно на 2 часа.

32. При относительной влажности более 80 % бактерицидное действие ультрафиолетового излучения падает на 30 % из-за эффекта экранирования микроорганизмов. Запыленность колбы ламп и отражателя облучателя снижает значение бактерицидного потока до 10 % и более.

При комнатной температуре, относительной влажности в пределах до 70 % и содержания пыли менее 1 мг/м3 этими факторами можно пренебречь.

5. Применение ультрафиолетовых бактерицидных
установок для обеззараживания воздуха в помещениях

33. Длительность эффективного облучения воздуха в помещении во время непрерывной работы бактерицидной установки, при которой достигается заданный уровень бактерицидной эффективности, должна находиться для закрытых облучателей в пределах от 1 до 2 ч, а для открытых и комбинированных - от 0,25 до 0,5 ч и для приточно-вытяжной вентиляции <= 1 ч (или при кратности - 1 воздухообмена >= 1 ч). При этом расчет бактерицидной установки производится с учетом минимального значения длительности эффективного облучения, то есть для открытых и комбинированных облучателей 0,25 ч, а для закрытых облучателей 1 ч.

Закрытые облучатели и приточно-вытяжная вентиляция в присутствии людей должны работать непрерывно в течение всего рабочего времени.

34. В помещениях первой категории необходимо использовать бактерицидные установки, состоящие из открытых или комбинированных и закрытых облучателей или приточно-вытяжной вентиляции и открытых или комбинированных облучателей. При этом открытые и комбинированные облучатели включаются только в отсутствии людей на время, в пределах от 0,25 до 0,5 ч на период предоперационной подготовки помещения. Это позволяет сократить время и повысить уровень обеззараживания воздуха помещений с повышенными эпидемиологическими требованиями.

35. Бактерицидные установки с приточно-вытяжной вентиляцией и дополнительными закрытыми облучателями применяются тогда, когда существующая приточно-вытяжная вентиляция обеспечивает заданный уровень бактерицидной эффективности за время более 1 ч.

При применении приточно-вытяжной вентиляции бактерицидные лампы размещают в выходной камере после пылеулавливающих фильтров.

6. Требования безопасности и правила
эксплуатации ультрафиолетовых бактерицидных установок

а) общие требования к эксплуатации бактерицидных установок:

36. В журнале должна быть таблица регистрации очередных проверок бактерицидной эффективности установок, концентрации озона, а также данные учета продолжительности работы бактерицидных ламп.

Эксплуатация бактерицидных облучателей должна осуществляться в строгом соответствии с требованиями, указанными в паспорте и инструкции по эксплуатации.

К эксплуатации бактерицидных установок не должен допускаться персонал, не прошедший необходимый инструктаж в установленном порядке, проведение которого следует задокументировать.

б) обеспечение эффективной эксплуатации бактерицидных установок:

37. Облучатели закрытого типа (рециркуляторы) должны размещаться в помещении на стенах по ходу основных потоков воздуха (в частности, вблизи отопительных приборов) на высоте от 1,5 до 2 м от пола равномерно по периметру помещения.

В организации должна проводиться очистка колб ламп и отражателей облучателей бактерицидных установок от пыли согласно графику, утвержденному в установленном порядке. Протирка от пыли должна проводиться только при отключенной сети.

Бактерицидные лампы, отработавшие гарантированный срок службы, указанный в паспорте, должны заменяться на новые. Для определения окончания срока службы могут быть использованы электрические счетчики, суммирующие общую наработку ламп в часах или замеры радиометров, свидетельствующие о падении бактерицидного потока лампы ниже номинального.

в) обеспечение безопасности людей, находящихся в помещении, при
эксплуатации бактерицидной установки:

38. В случае обнаружения характерного запаха озона необходимо немедленно отключить питание бактерицидной установки от сети, удалить людей из помещения, включить вентиляцию или открыть окна для тщательного проветривания до исчезновения запаха озона. Затем включить бактерицидную установку и через час непрерывной работы (при закрытых окнах и отключенной вентиляции) провести замер концентрации озона в воздушной среде. Для этой цели может быть использован газоанализатор озона типа МОД 3 02 П1 и другие. Если будет обнаружено, что концентрация озона превышает ПДК, то следует прекратить дальнейшую эксплуатацию бактерицидной установки, выявить озонирующие лампы и заменить их. Периодичность контроля концентрации озона в воздухе составляет не реже одного раза в 10 дней. Подача и отключение питания бактерицидных установок с открытыми облучателями от электрической сети осуществляют с помощью отдельных выключателей, расположенных вне помещения у входной двери, которые сблокированы со световым табло над дверью:

 ---------------------------------------------

 | "Не входить! Опасно! Идет обеззараживание |

 | ультрафиолетовым излучением" |

 ---------------------------------------------

39. Рекомендуется, с целью исключения случайного облучения при открытых облучателях персонала ультрафиолетовым излучением, устанавливать устройство, блокирующее подачу питания при открывании двери в помещение.

Выключатели для установок с закрытыми облучателями устанавливаются там, где это необходимо, в любом удобном месте. Над каждым выключателем должна быть надпись:

 ------------------------------

 | "Бактерицидные облучатели" |

 ------------------------------

40. При работе персонала, в случае производственной необходимости, в помещениях, где установлены бактерицидные установки с открытыми облучателями, необходимо использовать лицевые маски, очки и перчатки, полностью защищающие глаза и кожу от облучения ультрафиолетовым излучением.

В случае нарушения целости бактерицидных ламп в облучателе и попадания ртути в помещение должна быть проведена тщательная демеркуризация помещения с привлечением специализированной организации.

В случае разрушения или незажигания любой лампы, расположенной в выходной камере приточно-вытяжной вентиляции, на пульте управления такой бактерицидной установки должен появиться визуальный или звуковой сигнал, требующий немедленного отключения сети и замены лампы, вышедшей из строя.

41. Бактерицидные лампы, отработавшие срок службы или вышедшие из строя, необходимо хранить запакованными в отдельном помещении. Утилизация бактерицидных ламп должна проводиться в соответствии с установленными требованиями.

7. Методика оценки эффективности
применения ультрафиолетового бактерицидного излучения
для обеззараживания воздуха в помещениях

а) критерии оценки эффективности бактерицидного
облучения помещений:

42. Эффективность ультрафиолетового облучения помещения оценивается по степени снижения микробной обсемененности воздуха, поверхностей ограждений и оборудования под воздействием облучения на основе оценки уровня микробной обсемененности до и после облучения. Оба показателя сопоставляются с нормативами.

б) исследование микробной обсемененности воздуха:

43. Бактериологическое исследование воздуха предусматривает определение общего содержания микроорганизмов и золотистого стафилококка в 1 м3 воздушной среды помещения.

44. Пробы воздуха отбирают аспирационным методом с помощью приборов типа прибора Кротова (прибор для бактериологического анализа воздуха, модель 818) или другие.

Для определения общего содержания микроорганизмов прокачивают 100 л воздуха, а для золотистого стафилококка 250 л со скоростью 25 л в минуту.

Допускается использование и других аспирационных приборов, например пробоотборника типа ПАБ-2, импактора Андерсена и другие.

45. Для определения общего содержания микроорганизмов в 1 м3 воздуха отбор проб производят на 2 %-ном питательном агаре. После инкубации посевов при 37°С в течение 24 ч производят подсчет выросших колоний и делают пересчет на 1 м3 воздуха.

46. Для определения содержания золотистого стафилококка в 1 м3 воздуха отбор проб производят на желточно-солевой агар (ЖСА). После инкубации посевов при 37°С в течение 24 ч подозрительные колонии подвергают дальнейшему исследованию.

47. Для контроля обсемененности воздуха боксированных и других помещений, требующих асептических условий для работы, может быть использован седиментационный метод. В соответствии с этим методом на рабочий стол ставят 2 чашки Петри с 2 %-ным питательным агаром и открывают их на 15 мин. Посевы инкубируют при температуре 37°С в течение 48 ч. При росте не более 3 колоний на чашке уровень микробной обсемененности воздуха считается допустимым.

8. Санитарно-эпидемиологический надзор
за использованием ультрафиолетового бактерицидного
излучения для обеззараживания воздуха в помещениях

48. Санитарно-эпидемиологический надзор предусматривает контроль за уровнем противоэпидемической защиты и за обеспечением условий, исключающих возможность вредного воздействия на людей ультрафиолетового излучения бактерицидных ламп, озона и паров ртути.

49. Необходимость использования бактерицидных установок для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях определяется на стадии проектирования зданий или сооружений в соответствии с настоящей инструкцией.

50. Приведение действующих бактерицидных установок в соответствие с настоящей инструкцией осуществляется по предписанию территориальных органов Государственной санитарно- эпидемиологической службы Приднестровской Молдавской Республики в сроки, согласованные с руководителями организаций, в ведении которых находятся соответствующие помещения.

51. Территориальные органы Государственной санитарно- эпидемиологической службы Приднестровской Молдавской Республики, при проведении контроля помещений с бактерицидными установками проверяют наличие акта ввода в эксплуатацию бактерицидной установки, журнала регистрации и контроля ее работы, а также средств индивидуальной защиты (для помещений, в которых обеззараживание проводится в присутствии людей). Далее выявляется соответствие санитарно-гигиенических показателей требованиям, подлежащим учету в помещениях с бактерицидными установками.

52. По результатам контроля составляют заключение, которое заносят в журнал. В случае выявления несоответствия требованиям настоящей инструкции эксплуатирование помещения не допускается и назначается срок устранения обнаруженных несоответствий.

9. Форма журнала регистрации контроля
ультрафиолетовой бактерицидной установки

53. Журнал является документом, подтверждающим работоспособность и безопасность эксплуатации бактерицидной установки. В журнале должны быть зарегистрированы все бактерицидные установки, находящиеся в эксплуатации в помещениях организации.

54. Контрольные проверки состояния бактерицидной установки осуществляются представителями органов Государственной санитарно - эпидемиологической службы Приднестровской Молдавской Республики не реже одного раза в год. Результаты проверки фиксируются и заносятся в журнал с заключением, разрешающим дальнейшую эксплуатацию. В случае отрицательного заключения составляется перечень замечаний с указанием срока их устранения.

55. Руководитель, в чьем ведении находится помещение с бактерицидной установкой, обеспечивает правильное ведение журнала и его сохранность.

56. Журнал должен содержать следующую информацию:

а) наименование и габариты помещения, номер и место расположения;

б) номер и дата акта ввода ультрафиолетовой бактерицидной установки в эксплуатацию;

в) тип ультрафиолетовой бактерицидной установки;

г) наличие средств индивидуальной защиты (лицевые маски, очки, перчатки и тому подобное);

д) условия обеззараживания (в присутствии или отсутствии людей);

е) длительность и режим облучения (непрерывный или повторно-кратковременный и интервал между сеансами облучения);

ж) вид микроорганизма (санитарно-показательный или иной);

з) срок замены ламп (прогоревших установленный срок службы).