Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование
Российской Федерации

3.5.1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ. ДЕЗИНФЕКТОЛОГИЯ. ДЕЗИНФЕКЦИЯ

# Методические рекомендации по применению метода аэрозольной дезинфекции в медицинских организациях

**Методические рекомендации**
**МР 3.5.1.0103—15**

Издание официальное

**Москва • 2015**

gost.e-ecolog.ru

**Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека**

3.5.1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ. ДЕЗИНФЕКТОЛОГИЯ. ДЕЗИНФЕКЦИЯ

# Методические рекомендации по применению метода аэрозольной дезинфекции в медицинских организациях

**Методические рекомендации**
**МР 3.5.1.0103—15**

ББК 51.9
М54

М54 **Методические** рекомендации по применению метода аэрозольной дезинфекции в медицинских организациях: Методические рекомендации.—М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2015.—12 с.

ISBN 978—5—7508—1381—0

1. Разработаны ФБУН «НИИ дезинфектологии» Роспотребнадзора и ГБОУ «ВПО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России (Н. В. Шестопалов, В. Г. Акимкин, Л. С. Федорова, А. Ю. Скопин, М. В. Бидевкина, Г. П. Панкратова); ООО «АСКМ» (Э. Б. Шматкова); ГБОУ «ДПО Российская медицинская академия последипломного образования» (И. Н. Чернявский); ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России (А. А. Голубкова).

2. Утверждены руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации А. Ю. Поповой 6 апреля 2015 г.

3. Введены впервые.

**ББК 51.9**

Редактор Л. С. Кучурова
Технический редактор Е. В. Ломанова

Подписано в печать 30.11.15

Формат 60x84/16 Печ. л. 0,75

Тираж 150 экз. Заказ 69

Федеральная служба по надзору
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
127994, Москва, Вадковский пер., д. 18, стр. 5, 7

Оригинал-макет подготовлен к печати и тиражирован
отделением издательского обеспечения отдела научно-методического обеспечения
Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора
117105, Москва, Варшавское ш., 19а

Реализация печатных изданий, тел./факс: 8 (495) 952-50-89

**© Роспотребнадзор, 2015**
**© Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2015**

## Содержание

I. Область применения ..... 4
II. Общие положения ..... 4
III. Требования к дезинфицирующим средствам, предназначенным для применения аэрозольным методом ..... 6
IV. Характеристика оборудования, применяемого для аэрозольной обработки воздуха и поверхностей ..... 8
V. Выбор режимов дезинфекции для обеззараживания воздуха и поверхностей в зависимости от вида дезинфекции и функционального назначения помещений ..... 9
VI. Технологии обработки объектов и меры предосторожности при применении аэрозольного метода дезинфекции ..... 9
VII. Выбор оборудования, средств и режимов для обеззараживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха ..... 11
VIII. Выбор дезинфицирующих средств для их ротации ..... 12

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека,
Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации
А. Ю. Попова
28 сентября 2015 г.

3.5.1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ. ДЕЗИНФЕКТОЛОГИЯ. ДЕЗИНФЕКЦИЯ

# Методические рекомендации по применению метода аэрозольной дезинфекции в медицинских организациях

**Методические рекомендации**
**МР 3.5.1.0103—15**

## I. Область применения

1.1. Методические рекомендации (далее – МР) регулируют общие требования к выбору оборудования, химических дезинфицирующих средств и технологий обработки для обеззараживания воздуха и поверхностей в медицинских организациях методом аэрозольного распыления и носят рекомендательный характер.

1.2. Настоящие МР предназначены для специалистов медицинских организаций, центров гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, врачей-эпидемиологов, врачей-дезинфектологов, дезинструкторов и дезинфекторов организаций, занимающихся проведением дезинфекционных работ, сотрудников клининговых компаний, выполняющих уборку в медицинских организациях, должностных лиц органов, уполномоченных осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

## II. Общие положения

2.1. Эпидемиологическую опасность для пациентов и медицинских работников в медицинских организациях представляют находящиеся в воздухе помещений и на их поверхностях патогенные и условно патогенные микроорганизмы: бактерии в вегетативной форме (включая воз-

будителей туберкулеза), вирусы, грибы – возбудители кандидозов и дерматофитий, плесневые грибы, споровые формы бактерий.

Эти и иные микроорганизмы являются возбудителями инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Микроорганизмы разных видов существенно различаются между собой по устойчивости к химическим средствам, что учитывается при выборе дезинфицирующих средств и методов дезинфекции.

2.2. Аэрозольный метод дезинфекции с успехом применяется во всем мире для дезинфекции воздуха и поверхностей в медицинских организациях. Преимуществами данного метода дезинфекции являются:

• высокая эффективность при обработке помещений больших объемов, в том числе труднодоступных и удаленных мест;

• одновременное обеззараживание воздуха, поверхностей в помещениях, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

• возможность выбора наиболее адекватного режима применения за счет варьирования режимов работы генератора – дисперсности, длительности циклов обработки, нормы расхода, энергии частиц;

• экономичность (низкая норма расхода и уменьшение трудозатрат);

• гарантированная защита персонала (обработка проводится строго в отсутствии людей, персонал освобождается от трудоемкого и вредного участка работы);

• экологичность (за счет повышения эффективности дезинфекции аэрозольным методом снижается концентрация действующих веществ и расход средства, тем самым снижается нагрузка на окружающую среду);

• минимизация урона для объектов обработки (снижение концентрации и норм расхода сохраняет оборудование от повреждения).

Данная технология обработки воздуха и поверхностей рекомендуется в качестве основного/вспомогательного или альтернативного метода для обеззараживания воздуха и поверхностей при проведении заключительной дезинфекции, генеральных уборок, перед сносом и перепрофилированием медицинских организаций; при различных типах уборки; для обеззараживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха при проведении профилактической дезинфекции, дезинфекции по эпидемиологическим показаниям и очаговой заключительной дезинфекции.

2.3. Принцип метода основан на преобразовании жидкого дезинфицирующего средства в состояние мелкодисперсного аэрозоля, которым заполняется весь объем помещения, с последующим оседанием мельчайшими капельками на поверхностях объекта (стены, пол, оборудование, инвентарь).

Частично аэрозольные капли испаряются и в этом виде проникают во все щели, труднодоступные места, пазы, трещины.

Антимикробное действие аэрозолей основано на двух процессах:

• испарение частиц аэрозоля и конденсация его паров на бактериальном субстрате;

• выпадение неиспарившихся частиц на поверхности и образование бактерицидной пленки.

В связи с различиями физико-химического взаимодействия аэрозолей дезинфицирующих средств с микроорганизмами в воздушной среде и на поверхностях для обеззараживания воздуха применяются менее жесткие режимы, чем для обеззараживания поверхностей.

Бактерицидные свойства аэрозоля резко возрастают с повышением температуры, но также возрастает и потребление рабочего раствора.

2.4. В зависимости от размеров частиц аэрозолей дезинфицирующих средств различаются:

• «сухой» туман – размер частиц 3,5—10 мкм;

• «увлажненный» туман – размер частиц 10—30 мкм;

• «влажный» туман – размер частиц 30—100 мкм.

Уровень технических возможностей генераторов аэрозолей жидких дезинфицирующих средств на данный момент позволяет обеспечить необходимую в медицинских организациях эффективность обработок и безопасность применения.

2.5. Аэрозольный метод хорошо сочетается и применяется наряду с другими технологиями, разрешенными для применения в медицинских организациях, с целью снижения обсемененности воздуха до безопасного уровня: ультрафиолетовым излучением, применением бактерицидных фильтров (и электрофильтров), рециркуляторами, обеспечивающими инактивацию микроорганизмов, ламинарными потоками, закрывая пробелы по обработке труднодоступных мест и помещений большого объема и универсальности.

## III. Требования к дезинфицирующим средствам, предназначенным для применения аэрозольным методом

3.1. К применению в медицинских организациях допускаются только зарегистрированные в установленном порядке средства, имеющие:

• свидетельство о государственной регистрации единого образца для государств-членов Евразийского экономического союза;

• инструкцию по применению, согласованную руководителем организации, проводившей предрегистрационные испытания средства, с

подтвержденной эффективностью в режимах аэрозольной дезинфекции по воздуху и поверхностям;

• этикетку (тарную), согласованную руководителем организации, проводившей предрегистрационные испытания средства;

• декларацию о соответствии.

3.2. Для применения аэрозольного метода в медицинских организациях выбираются готовые к применению средства или рабочие растворы средств, относящиеся к IV классу (малоопасных) или III классу (умеренно опасных) соединений при введении в желудок и при нанесении на кожу. В аэрозольном состоянии (при ингаляционном пути попадания в организм) эти средства, как правило, по указанной классификации относятся к веществам II (высоко опасные) или I (чрезвычайно опасные) классов опасности. Поэтому данный метод дезинфекции проводится строго в отсутствии людей при соблюдении необходимых мер безопасности и применении средств индивидуальной защиты.

3.3. Для обеззараживания воздуха и поверхностей аэрозольным методом выбираются химические дезинфицирующие средства широкого спектра антимикробного действия (спороцидные, вирулицидные, фунгицидные, бактерицидные), рекомендованные к применению в виде аэрозолей, получаемых с помощью специальной распыливающей аппаратуры (генератора аэрозолей) при проведении заключительной дезинфекции и генеральных уборок, при перепрофилировании или сносе зданий медицинских организаций.

3.4. В специализированных медицинских организациях (противотуберкулезные, микологические, инфекционные) выбираются средства, эффективные при аэрозольном способе применения в отношении соответствующих видов возбудителей: в противотуберкулезных – по режиму, эффективному в отношении микобактерий туберкулеза (тестированных на *M. terrae*), в инфекционных – в отношении конкретного возбудителя. При наличии нескольких возбудителей с различной устойчивостью к применяемым средствам дезинфекции используют режимы, эффективные в отношении наиболее устойчивых микроорганизмов.

Чаще всего для дезинфекции аэрозольным методом применяются средства на основе перекиси водорода и других кислородактивных соединений, диоксида хлора, надуксусной кислоты, катионных поверхностно-активных веществ (четвертичные аммониевые соединения, третичные амины, производные гуанидина).

## IV. Характеристика оборудования, применяемого для аэрозольной обработки воздуха и поверхностей

4.1. Оборудование, применяемое для аэрозольной дезинфекции, должно иметь:

- сертификат соответствия;
- декларацию о соответствии требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 № 768, и технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 9.12.2011 № 879;
- инструкцию по эксплуатации (руководство по эксплуатации) на русском языке.

4.2. Воздух и поверхности в помещениях обрабатываются аэрозольным методом с применением генератора аэрозоля, позволяющего создавать в обрабатываемом воздухе стабильный аэрозоль с размером частиц 10—30 мкм.

4.3. Наличие регулировки дисперсности до 100 мкм позволяет использовать оборудование в широком спектре режимов: сухой (3,5—10 мкм), увлажненный (10—30 мкм) и влажный (30—100 мкм) туманы, а также орошать поверхности раствором дезинфицирующего средства, например, при борьбе с видимыми поражениями плесенью или локальными загрязнениями – с размером частиц до 100 мкм.

Необходимо учитывать, что аэрозоль с размером частиц менее 3,5 мкм обладает наиболее высокой проникающей способностью, в связи с чем его применение представляет наибольшую опасность.

4.4. Техническими характеристиками оборудования обеспечивается:

- скорость обработки и скорость распыления, необходимые для эффективного применения выбранного дезинфицирующего средства аэрозольным методом;
- эффективная обработка аппаратом всего объема обрабатываемого помещения;
- безопасное применение для людей и окружающей среды при соблюдении требований инструкции по безопасному использованию дезинфицирующих средств и генераторов аэрозолей.

4.5. Используемым оборудованием для аэрозольной дезинфекции обеспечивается возможность ротации дезинфицирующих средств.

## V. Выбор режимов дезинфекции для обеззараживания воздуха и поверхностей в зависимости от вида дезинфекции и функционального назначения помещений

5.1. Для проведения генеральных уборок в операционных блоках, перевязочных, процедурных, манипуляционных, палатах отделений хирургического профиля выбираются средства с широким спектром антимикробного действия (вирулицидные, бактерицидные, фунгицидные – в отношении грибов рода *Candida*), в инструкциях по применению которых указаны режимы обработки аэрозольным методом.

5.2. Для проведения генеральных уборок с применением аэрозольного метода в палатных соматических отделениях, кабинетах амбулаторного приема, в том числе оториноларингологии, офтальмологии, физиотерапии, лечебной физкультуры и других помещениях функциональной диагностики, для дезинфекции выбираются дезинфицирующие средства, обладающие бактерицидным действием.

5.3. Для обработки поверхностей, пораженных плесневыми грибами, выбираются средства на основе полимерных производных гуанидина, ЧАС, хлорактивных и кислородактивных соединений и композиций на их основе, в инструкциях по применению которых указана методика их обработки, включающая аэрозольный метод.

5.4. Для проведения заключительной дезинфекции выбираются средства и режим обеззараживания, обеспечивающие гибель на объектах соответствующего возбудителя при использовании аэрозольного метода.

## VI. Технологии обработки объектов и меры предосторожности при применении аэрозольного метода дезинфекции

6.1. Дезинфекция аэрозольным методом проводится в закрытых помещениях в отсутствие людей.

6.2. Более безопасным следует считать автоматизированный режим процесса проведения обработки, возможность удаленного контроля процесса и экстренного его прерывания. Для предупреждения опасных ситуаций в условиях изменившихся обстоятельств возможность экстренного прерывания должна дублироваться на самом аппарате и быть понятной для оператора.

6.3. При проведении дезинфекции аэрозольным методом размещаются предупреждающие таблички: «Не входить! Идет дезинфекция помещения!» либо включаются предупреждающие световые табло. Дополнительно используется звуковая сигнализация, если это не нарушает нормальную деятельность данного объекта.

6.4. Управление должно быть простым, хорошо видимым, понятным и легким в применении даже в экстренной ситуации.

6.5. Перед началом эксплуатации нового оборудования в медицинских организациях врач-эпидемиолог (врач-дезинфектолог) и инженер медицинской организации согласовывают технические характеристики (режимы) применения аппарата, оценивают состояние вентиляции, энергоснабжения помещений, подлежащих дезинфекции.

6.6. Перед проведением дезинфекции аэрозольным методом, во избежание проникновения аэрозоля дезинфицирующего средства в смежные помещения и окружающую среду, помещение максимально герметизируется, выключаются электроприборы. Необходимость в отключении системы вентиляции и кондиционирования воздуха уточняется в инструкции по применению дезинфицирующего средства. Сотрудник, проводящий обработку, и пульт управления находятся вне обрабатываемого помещения. В случае нахождения пульта управления в обрабатываемом помещении сотрудник при необходимости может в него войти в соответствующих рекомендованных средствах индивидуальной защиты глаз, кожи, органов дыхания.

6.7. Безопасное остаточное содержание распыленного средства в воздухе определяется по времени проветривания, указанном в инструкции по применению выбранного дезинфицирующего средства. Желательно наличие у аппаратуры функции мониторинга остаточного содержания действующего вещества в воздухе помещения (гарантия безопасности при любых условиях).

6.8. Следует учитывать, что повреждающее действие на объекты, связанное с коррозионной активностью вещества, зависит от окислительного потенциала его компонентов. Чем ниже этот показатель, тем меньший урон наносит средство предметам, на которые попадает.

Большая окислительная емкость (количество электронов, присоединенных молекулой реагента в процессе окисления) позволяет меньшему количеству вещества наносить больший урон микроорганизмам (таблица).

Таблица

**Суммарные ключевые свойства окисляющих антимикробных агентов**

| Биоцидный агент | Окислительный потенциал (вольт) |
|---|---|
| $O_3$ (озон) | 2,07 |
| $CH_3COOOH$ (надуксусная кислота) | 1,81 |
| $H_2O_2$ (перекись водорода) | 1,78 |
| NaOCl (гипохлорит натрия) | 1,49 |
| $ClO_2$ (диоксид хлора) | 0,95 |

У катионных поверхностно-активных веществ коррозионная активность отсутствует, в связи с чем они используются длительно для регулярной обработки объектов.

## VII. Выбор оборудования, средств и режимов для обеззараживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха

7.1. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха в медицинских организациях обеззараживаются при проведении плановой профилактической дезинфекции, дезинфекции по эпидемиологическим показаниям и заключительной очаговой дезинфекции.

7.2. При проведении профилактической дезинфекции объекты предварительно очищаются от загрязнений, а затем дезинфицируются.

7.3. Для обеззараживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха выбираются только те дезинфицирующие средства, в инструкциях по применению которых имеются соответствующие рекомендации. Для профилактической дезинфекции выбираются средства, обладающие широким спектром бактерицидного действия (в том числе в отношении легионелл), желательно наличие пролонгированного антимикробного действия, присущего полимерным производным гуанидина; средства, не повреждающие конструкционные материалы вентиляционных систем и кондиционеров, обладающие низкой опасностью при ингаляционном воздействии. Для дезинфекции по эпидемиологическим показаниям и для заключительной дезинфекции применяются средства, обеспечивающие надежный антимикробный эффект в отношении соответствующего возбудителя - бактерицидный, вирулицидный, фунгицидный, спороцидный.

7.4. Желательно, чтобы средство проявляло эффект при экспозиции не более 60 минут и имело низкие эффективные концентрации действующего вещества в рабочих растворах.

7.5. Оборудованием обеспечиваются необходимые показатели аэрозоля (дисперсность, скорость распыления, максимальный объем) для обеспечения реализации соответствующего режима дезинфекции выбранного средства аэрозольным методом.

7.6. При проведении дезинфекции систем вентиляции и кондиционирования воздуха аэрозольным методом обрабатываются воздуховоды, камера очистки и охлаждения воздуха систем кондиционирования. Обработка проводится с помощью распыливающей аппаратуры, позволяющей создавать аэрозоль в оптимальном режиме применения с размером частиц 10—30 мкм (увлажненный туман) при норме расхода 50 мл/м$^2$. Режимы дезинфекции систем вентиляции и кондиционирования воздуха растворами средства (концентрация, дисперсность, норма расхода и время экспозиции) уточняются согласно инструкции по применению выбранного средства.

7.7. Поверхности кондиционеров, поверхности конструкционных элементов систем вентиляции воздуха протираются ветошью, смоченной в растворе средства из расчета 100 мл/м$^2$. Съемные детали систем вентиляции и кондиционирования воздуха обеззараживаются способом погружения в раствор дезинфицирующего средства.

## VIII. Выбор дезинфицирующих средств для их ротации

Ротация дезинфицирующих средств проводится по результатам мониторинга устойчивости к ним штаммов микроорганизмов, циркулирующих в медицинской организации. С этой целью осуществляется замена средств на основе соединений из одной группы, например, четвертичные аммониевые соединения, если к ним сформировалась устойчивость микроорганизмов, на средства из другой группы, например, хлорактивных или кислородактивных соединений или композиционных средств на их основе (комплекс с третичным алкиламином, полимерным производным гуанидина).

gost.e-ecolog.ru