

Аэрозольная дезинфекция. Эффективный и безопасный способ обеззараживания воздуха и поверхностей



Екатеринбург

Мы продаём больше, чем товар или услугу, — мы создаём
ТЕХНОЛОГИИ ЧИСТОТЫ

Группа компаний «РАСТЕР»



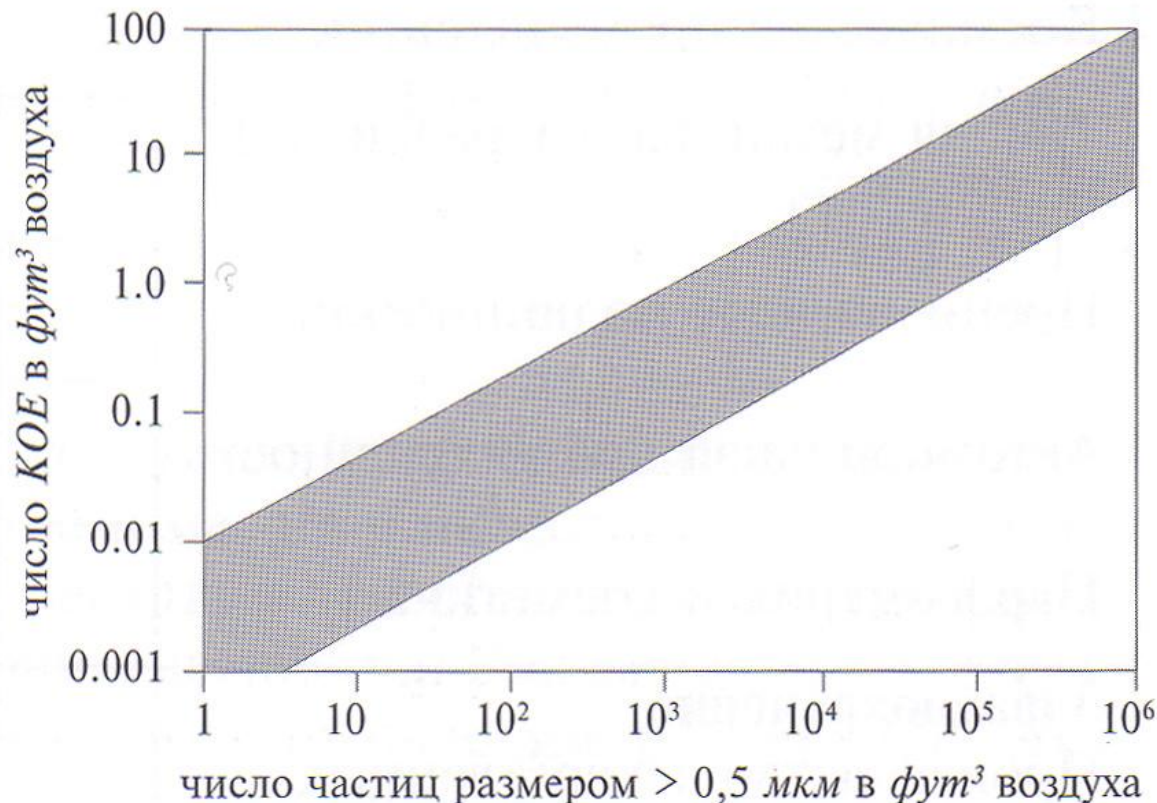
Распространение бактерий в воздухе и на поверхностях

Отпечаток руки врача после
пальпации пациента
(посев на кровяной агар)

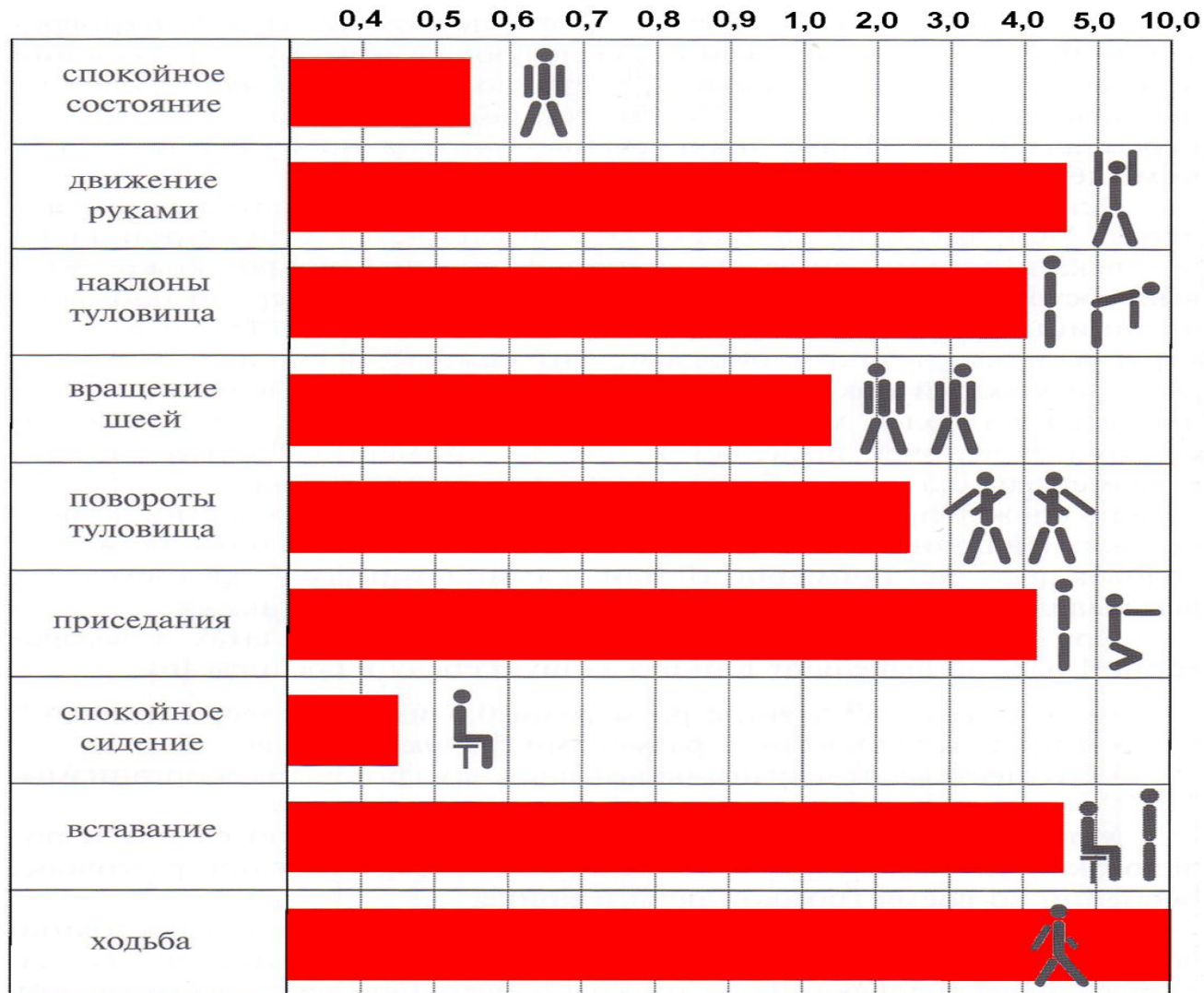


Связь микробной загрязненности воздуха и числа аэрозольных частиц

Согласно данным NASA на 1 000 взвешенных частиц приходится ориентировочно один микроорганизм.



Выделение частиц с размерами 0,3 мкм и более человеком при движении (в миллионах в минуту)



► В течение суток через дыхательные пути человека проходит **15 тыс. л воздуха**, в котором огромное количество микроорганизмов (вирусов, бактерий, грибов).

► **90%** оседает на слизистых оболочках дыхательных путей.



Инфекции дыхательных путей передаются воздушно капельным путем

► Распространение капелек слюны и слюны, содержащих возбудителей инфекционных заболеваний, при кашле и чиханье больного.



Аэрозолирование обеспечивает допустимые уровни обсемененности воздуха помещений ЛПО*

Наименование помещений	Классы чистоты	Санитарно-микробиологические показатели	
		ОМЧ в 1м3 воздуха (КОЕ/м3)	
		До начала работы	Во время работы
Операционные, послеоперационные палаты, реанимационные залы, палаты, и.т.п.	А	Не более 200	Не более 500
Послеродовые палаты, палаты для ожоговых больных, палаты для лечения пациентов в асептических условиях	Б	Не более 500	Не более 750
Послеродовые палаты, с совместным пребыванием матери и ребенка, палаты для недоношенных, грудных детей	Б	Не более 500	Не более 750
Стерилизационные при операционных	Б	Не более 500	Не более 750
ЦСО чистая и стерильная зоны	Б	Не более 500	Не более 750

* СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»

копирование и перепечатка данных материалов запрещены без согласия авторов
Группа компаний «РАСТЕР»[©]

ИСМП - инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи (healthcare associated infection)

случаи инфекции связанные с оказанием любых видов медицинской помощи (в медицинских стационарных и амбулаторно-поликлинических, образовательных, санаторно-оздоровительных учреждениях, учреждениях социальной защиты населения, при оказании скорой медицинской помощи, помощи на дому и др.), а также случаи инфицирования медицинских работников в результате их профессиональной деятельности.



ИСМП в США

- Примерно 1 из 25 госпитализированных в учреждения здравоохранения США пациентов страдает по меньшей мере одной ИСМП
- Примерно 722.000 случаев ИСМП и 75.000 (10,4%) летальных исходов, связанных с ИСМП, зарегистрированы в 2011 г.
- 50% всех ИСМП зарегистрированы вне ОРИТ
- Наиболее частые ИСМП: пневмония, инфекции ЖКТ, инфекции мочевыводящих путей, инфекции области хирургического вмешательства, первичные инфекции кровотока



<http://www.cdc.gov/HAI/surveillance/index.html>

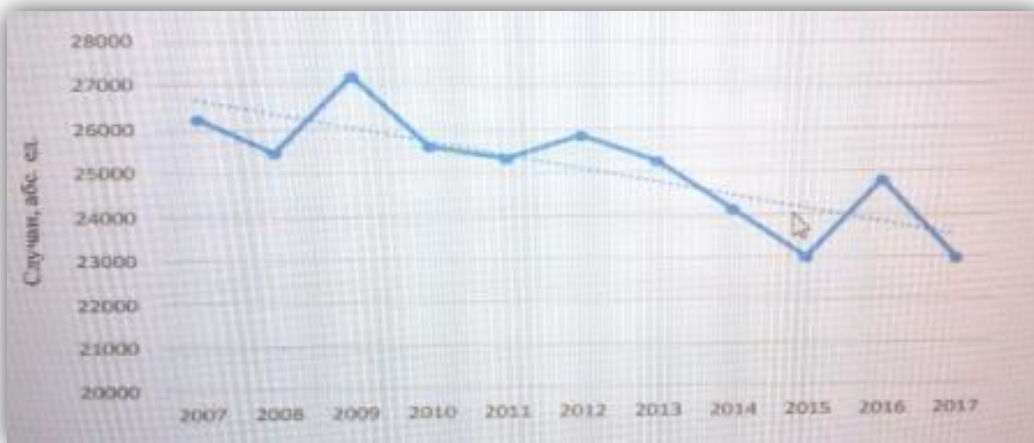
Западная Европа: ежегодные данные об ИСМП

- Распространенность: ~ 4,1 млн жителей страдают по крайней мере от 1 ИСМП ежегодно (7,1% всего населения Европы)
- Летальность: 37 тысяч жителей Европы ежегодно умирают НЕПОСРЕДСТВЕННО от ИСМП, еще 110 тысяч – другое серьезное заболевание + ИСМП
- Стоимость терапии ИСМП: 7 млрд Euro ежегодно
- Примерно 20-30% ИСМП могут быть предотвратимы благодаря мерам инфекционного контроля



http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/healthcare-associated_infections/pages/index.aspx

В **Российской Федерации** ежегодно регистрируется – 0,7–0,8 случая ИСМП на 1 000 госпитализированных, наблюдается тенденция к снижению числа заболеваний: за 6 лет количество ИСМП в медицинских организациях Российской Федерации снизилось на 11,1 % и составило в 2017 году 22 963 случая (2012 г. – 25 846 случаев).



Динамика выявления ИСМП в РФ 2007-2017гг.



Распространенность ИСМП по виду ЛПО РФ 2017г.

Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году»

Профилактика

Профилактика **ИСМП/ВБИ** является сложным и комплексным процессом, который включает:

- ▶ Минимизация заноса инфекции извне
- ▶ Исключение распространения инфекции между больными внутри ЛПО
- ▶ Исключение выноса инфекции за пределы ЛПО.



Обеззараживание воздуха в помещениях с асептическим режимом

п.11.12. СанПиН 2.1.3.2630-10 Для обеззараживания воздуха до безопасного уровня применяются следующие технологии:

- ⓐ Воздействие УФИ с помощью открытых и комбинированных бактерицидных облучателей, применяемых в отсутствие людей, и закрытых облучателей, в т.ч. рециркуляторов, позволяющих проводить обеззараживание воздуха в присутствии людей;
- ⓐ Воздействие аэрозолями дезинфицирующих средств в отсутствие людей с помощью специальной распыляющей аппаратуры (генераторы аэрозолей) при проведении дезинфекции по типу заключительной и при проведении генеральной уборки.
- ⓐ Применение бактериальных фильтров, в том числе электрофильтров.
- ⓐ Выпущены Методические рекомендации по применению аэрозольной дезинфекции в ЛПО 3.5.1.0103-15

Аэрозольная дезинфекция (аэрозолирование)

-это комплекс мер, направленных на **одновременное обеззараживание воздуха и поверхностей** в помещениях мельчайшими частицами дезинфицирующих средств, распыленными в воздухе с помощью аэрозольных генераторов.

Метод аэрозолирования - основной способ борьбы с ИСМП в МО, дезинфекции в поездах, самолетах, дезинфекции автотранспорта.



Классификация методов аэрозольной (объемной) дезинфекции (по МР 3.5.1.0103-15)



<u>«влажный туман»:</u> размер частиц более 100 мкм; расход р-ра 20-100 и более мл/м ³	• Поверхности остаются мокрыми после обработки. • Необходимо протирание и проветривание.
<u>«увлажненный туман»:</u> размер частиц 10-30 мкм; расход р-ра 10 мл/м ³	• Поверхности слегка увлажнены. • Необходимо проветривание.
<u>«сухой туман»:</u> размер частиц 3,5-10 мкм; расход р-ра до 3 мл/м ³	• Поверхности остаются сухими.

Уменьшение капель в размере приводит к прогрессирующе быстрому **снижению скорости их оседания**. По данным (Hamburger, Puck, Robertson, 1945), капли диаметром 10 мкм осаждаются со скоростью 10-15-м/час, а диаметром 1мк в **100 раз медленнее**.



1. **Основной** характеристикой аэрозольных генераторов является фракционно-дисперсный состав со средним **размером** распыляемых **частиц**.

2. Средний размер частиц определяет, в свою очередь, **дозу** дезинфицирующего средства, а именно, **количество распыляемого препарата на 1 м куб.** помещения, необходимого для проведения эффективной дезинфекции.

Методы аэрозолирования

Аэрозольная дезинфекция
(фракционно-дисперсный состав определен с помощью 3D лазерной фотографии)
«сухое» распыление

Тонкодисперсная дезинфекция

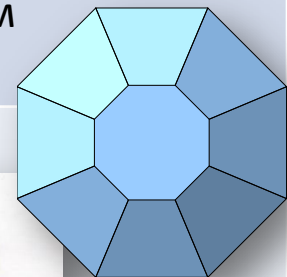
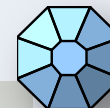
Оросительная дезинфекция

Применение высокодисперсных аэрозольных генераторов с размером распыляемых частиц от 1 до 10 мкм.

Применение препарата для дезинфекции в аэрозольной упаковке.

Применение электрических распылителей с размером распыляемых частиц от 10 мкм.

Применение ручных помповых распылителей с размером частиц от 100 мкм



«Ультраспрейер Р-60М»

«Бактерокос-ментол»

«RASTER ULV FOGGER»

STILLA 5

Технология аэрозольного распыления ультрамалых частиц дезинфицирующих средств позволяет:

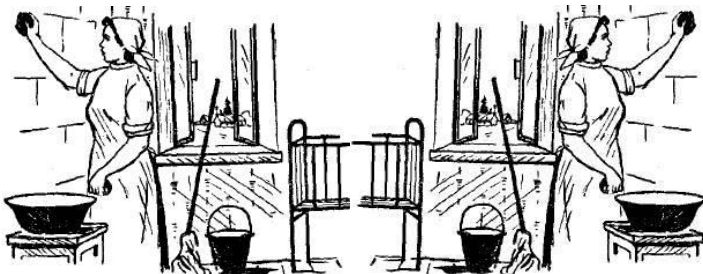
- Эффективно проводить профилактику и ликвидацию ИСМП во время генеральной, текущей уборки и заключительной дезинфекции в ЛПО
- Быстро провести одновременную дезинфекцию воздуха и поверхностей помещений без вреда для человека и окружающей среды
- Дезинфицировать, не повреждая имеющееся в помещении оборудование, другие объекты
- Избежать необходимости смывания рабочего раствора после проведения дезинфекции, а значит, провести обработку быстро, легко и качественно
- Получить длительный бактерицидный, вирулицидный, фунгицидный и туберкулоцидный, дезодорирующий эффекты
- Добиться существенного снижения количества плесневых и дрожжевых грибов в воздухе.

Сравнительная характеристика временных и трудовых затрат при проведении генеральной уборки (на примере помещения 150м³) без учета времени экспозиции

Уборка с помощью ветоши и распылителя типа «Квазар»*

4 часа 30 минут

2-3 человека



Этап1: Подготовка помещения

1 человек – 1 час

Этап 2:
Аэрозольирование помещения: 8 минут
(Ультраспрейер Р-60М)

Уборка с помощью аэрозольного генератора



Присутствие человека не требуется!

Научно-практическая работа «Современные технологии проведения генеральных уборок» ФГУЗ ЦМСЧ№71 ФМБА России Автор: Яковлева Э.Ф 2011 г.

копирование и перепечатка данных материалов запрещены без согласия авторов
Группа компаний «РАСТЕР»[©]

Из практики профилактики ИСМП многопрофильной больницы ФГУЗ ЦМСЧ №71 ФМБА России

Пульмонологическое отделение.

Результаты обработок:

- @ данный метод позволил снизить трудозатраты и токсикологическую нагрузку на медперсонал (автоматизированный процесс);
- @ при распылении рабочий раствор проникает во все труднодоступные места, что не сделаешь вручную (мелкодисперсное распыление);
- @ экологично, нет резкого запаха - при применении средства «Дезаргент» на конечном этапе обработки образуются безопасные для человека химические соединения (вода и кислород);
- @ высокая эффективность дезинфекции воздуха и поверхностей

подтверждается результатами микробиологического и химического контроля в операционных, перевязочных, процедурных, реанимации.

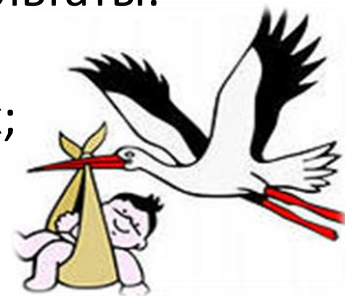


Из практики многопрофильной больницы г.Тюмень

Проведено исследование оценки эффективности технологии аэрозольного распыления дез.средства на основе пероксида водорода в акушерских стационарах с помощью генератора «Ультраспрейер Р-60М» для текущей и заключительной дезинфекции помещений.

В ходе выполнения исследования получены следующие результаты:

- ⓐ повысилась результативность текущей и заключительной дезинфекции в комнатах гигиены и туалетах;
- ⓐ общая обсемененность снизилась в 2 раза;
- ⓐ изменилась структура микрофлоры отделения на более чувствительную к АБ;
- ⓐ снизилась заселенность госпитальными штаммами у пациентов находившихся в отделении более 5 дней;
- ⓐ сократилось появление инфекционных заболеваний в отделении.



Критерии выбора аэрозольного генератора



Регистрация аэрозольного генератора как изделия медицинского назначения!

Технические характеристики прибора: размер распыляемых частиц, производительность, расход рабочего раствора (мл/м³)

Зарегистрированные режимы аэрозольной дезинфекции (воздуха и поверхностей, в том числе одновременной)

Время, требуемое на аэрозольную обработку помещения

Стоимость аэрозольной обработки помещения

Распылитель «Ультраспрейер Р-60М»

СОСТОИТ ИЗ:

- аэрозольного генератора;
- передвижной платформы.

Распылитель комплектуется средствами индивидуальной защиты (очки, респиратор 2х патронный, защитный костюм), тест-полосками для визуального контроля приготовления и правильности хранения растворов «Дезаргент».



- Регистрационное удостоверение Серия РМТ-2018-551 КР-№5607 от 27.07.2018г.
- Лицензия: ФС 9904002246 от 23.12.2014г.
- Декларация о соответствии
- Методические рекомендации по аэрозольной дезинфекции воздуха и поверхностей с помощью распылителя «Ультраспрейер Р-60М» №1/14 от 20.11.2014г.
- Инструкция о применении дезинфицирующего средства «Дезаргент» (концентрат) №20/12 от 01.08.2012г. с дополнением №1 от 10.10.2013г. («Дезаргент» готовый раствор).

Преимущества распылителя «Ультраспрейер Р»:

Имеет регистрацию на медицинское изделие: удобство для ЛПО закупать прибор по расходной статье.

Экономичность и эффективность: стоимость обработки 1 м^3 - 18 копеек!

Высокая производительность: скорость распыления дезраствора составляет 60 мл в минуту, что позволяет быстро обработать помещение объемом до 1000 м^3 .

Безопасность: процесс распыления дез.растворов полностью автоматизирован; распыляемые растворы в виде «сухого тумана» - размер частиц 1-5 мкм.

Экологичность: после обработки аэрозольный дезинфектант распадается на экологически чистые компоненты - кислород и воду.

Удобство применения: не требуется наличие у персонала специальных технических навыков работы, простой принцип работы, мобильность прибора (имеется передвижная платформа).

Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня продажи, но не более 30 месяцев со дня изготовления.



Средства дезинфекции для аэрозолирования помещения

В аэрозольном распылителе «Ультраспрейер Р-60М» могут быть использованы дезинфицирующие средства:

- ▶ «Дезаргент» концентрат (ДВ 50% H_2O_2 , ионы серебра)
- ▶ «Дезаргент» готовый раствор (ДВ 6% H_2O_2 , ионы серебра)
- ▶ Препарат имеет антикоррозийные присадки!



**«Дезаргент»
концентрат**



«Дезаргент» готовый раствор

аналогичен «Ноколиз»,
только дешевле.

Может применяться как
расходный материал к
иному оборудованию.

Как «Ультраспрейер Р-60М» и дезсредство «Дезаргент» предотвращают развитие ВБИ?

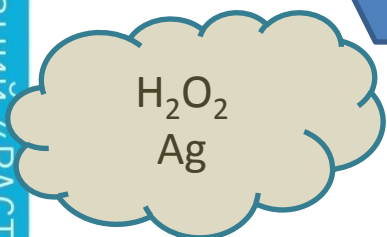
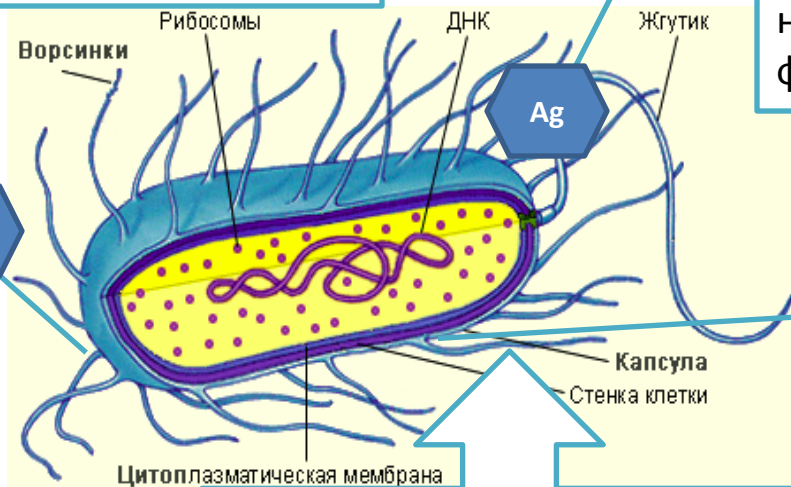
Ответ заключается в механизме действия пероксида водорода и ионов серебра на микробную клетку.

1. Радикал кислорода, высвобождающийся из H_2O_2 встраивается в клеточную оболочку, разрушая ее.

2. Серебро оказывает бактериостатический эффект: происходит сорбция ионов серебра на поверхности клетки, что нарушает некоторые функции клетки (деление).

3. Серебро, собравшись на поверхности микробной клетки проникает внутрь клетки и ингибирует ферменты дыхательной цепи

4. В клетке разобщаются процессы окисления и окислительного фосфорилирования. Клетка гибнет.



6 шагов аэрозольной дезинфекции с помощью распылителя «Ультраспрейер Р-60М» и средства «Дезаргент»

Подготовить помещение:
провести влажную уборку,
удалить биологические
загрязнения, убрать
отходы кл. «А» и «Б»,
отключить вентиляцию,
кондиционирования,
ламинарные системы.



Приготовить рабочий
раствор средства
«Дезаргент» на
дистиллированной воде
(согласно инструкции)



Поместить
«Ультраспрейер» в
центре помещения на
расстоянии не менее 1 м
от близстоящих объектов
Разложить тест полоски
на средство «Дезаргент»



Режим без
проветривания:
выдержка 2,5 часа (4
часа при двукратном
распылении)

Режим с
проветриванием: 15
минут после экспозиции



После отключения
прибора, войти в
помещение (надев СИЗ),
отключить прибор от сети,
вынести/вывезти прибор,
закрыть помещение на
экспозицию.



Включить прибор
(согласно инструкции) –
отключение
автоматическое!

Повесить
предупреждающую
табличку на дверь.

**Можно приступить к обработке
следующего помещения!**

2 режима использования помещения после обработки:

► **с проветриванием** в течение 15 минут после дезинфекционной выдержки, затем помещение готово к использованию;

► **без проветривания** - удобен в помещениях без окон и вентиляции. Через 2,5 часа после обработки пероксид водорода распадается на кислород и воду до значений ПДК. В помещение можно работать без СИЗ.



Контроль дезинфекции

- @ Выдержка 2,5 часа, после чего можно входить в помещение без средств индивидуальной защиты.
- @ Экспресс-контроль обработки поверхностей – индикаторы которые в присутствии пероксида водорода меняют цвет.



Индикаторные полоски для экспресс-контроля концентраций рабочих растворов дезинфицирующего средства «Дезаргент»

		Концентрация рабочего раствора по пероксиду водорода, масс. %					
		0,05	0,1	0,5	1,0	2,0	4,0
1	2						
		Партия №0000000					

Преимущества использования распылителя «Ультраспрейер Р-60М» для дезинфекции воздуха и поверхностей

1. Эффективность технологии подтверждается лабораторными и натурными исследованиями;
2. Простота и легкость в применении;
3. Совмещение 2х этапов генеральной уборки в одном: дезинфекция воздуха и поверхностей;
4. У распылителя «Ультраспрейер Р-60М» российский производитель, а это значит, что расходные материалы, гарантийное обслуживание, обучение и консалтинг всегда доступны потребителю;
5. При покупке прибора можно заказать ввод в эксплуатацию, выезд специалиста с обучением персонала учреждения;

Преимущества использования распылителя «Ультраспрейер Р-60М» для дезинфекции воздуха и поверхностей

6. Расходный материал для прибора – средство «Дезаргент» зарегистрирован в установленном порядке, как дезинфицирующее средство с широким спектром антимикробной активности. Поэтому, исходя из специфики учреждения есть выбор режимов, кроме этого «Дезаргент» может являться стратегическим запасом в ЛПО на случай вспышек ИСМП и использоваться для дезинфекции и стерилизации методами протирания и погружения;

7. Расходное средство испытано неоднократно разными способами применения – протиранием, орошением, аэролизированием в лабораторных (аккредитованные лаборатории) и натуральных (при работе в ЛПО) условиях;

8. Возможен выбор прибора исходя из характеристик помещения и специфики учреждения.

Экстренная дезинфекция воздуха

«Бактерокос Ментол» (Франция)

- ▶ Предотвращает распространения воздушно-капельных **бактериальных инфекций, вирусов гриппа и ОРВИ**
- ▶ Обладает освежающим запахом ментола.
- ▶ Объем: баллон 405мл (на 130 м²)
- ▶ Срок годности: 3 года при хранении в сухом проветриваемом помещении



«Бактерокос Ментол»: удобство и экономичность

- ▶ **Экономичность:** 1 сек/м² на 30 мин
- ▶ **Простота применения:** не требует подбора концентраций
- ▶ **Специально разработан** для использования в помещениях ЛПО, относящихся III–V категориям (палаты, врачебные и процедурные кабинеты, помещения приемных покоев, боксы инфекционных больниц, детские игровые комнаты, тамбуры, помещения сортировки грязного белья, курительные комнаты, туалеты и т.д.)
- ▶ **Защита от вируса гриппа и бактерий:** текущая уборка+аэрозольная дезинфекция воздуха



Бактерокос ментол: безопасность и эффективность

ЛПО

**Школы,
ДОУ, игровые
комнаты**

**Палаты,
врачебные
процедурные
Кабинеты**

**Места
большого
скопления
людей**

**Приемный
покой,
инфекционные
очаги**

**Боксы
инфекционных
больниц**



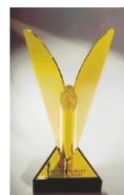
Благодарю за внимание!



Группа компаний «РАСТЕР»:

Екатеринбург, 620109 ул. Ключевская, 15

тел/факс: /343/ 380-49-80, e-mail:raster@r66.ru



Обладатель
международного приза
за качество
«Золотая звезда»

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



www.raster.ru