

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
Федеральное бюджетное учреждение науки
«МОСКОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭПИДЕМИОЛОГИИ И МИКРОБИОЛОГИИ ИМ.
Г.Н. ГАБРИЧЕВСКОГО»

ИЛЦ включен в реестр органов сертификации и аккредитации
испытательных лабораторий (центров) Росаккредитации
Аттестат аккредитации № RA.RU.21АЖ72
от 09.02.2016г.

Адрес: 125212, г. Москва, улица Адмирала Макарова, дом 10
Тел.: +7 (495) 452-18-16, факс: +7 (495) 452-18-30

НАУЧНЫЙ ОТЧЕТ

по результатам изучения эффективности обеззараживания
поверхностей, контаминированных конидиями клинического штамма
Aspergillus niger, с применением Установки импульсной
ультрафиолетовой передвижной для обеззараживания воздуха и
поверхностей помещений «Альфа-06»

*Наименование объекта исследования: Установка импульсная ультрафиолетовая
передвижная для обеззараживания воздуха и поверхностей помещений "АЛЬФА-06"*

Производитель: ООО «Научно-Производственное Предприятие «МЕЛИТТА», Россия

Москва, 2018г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора ФБУН МНИИЭМ
им. Г.Н. Габричевского
Роспотребнадзора, д.б.н.



С.Ю. Комбарова

«17» декабря 2018 г.

НАУЧНЫЙ ОТЧЕТ

по результатам изучения эффективности обеззараживания поверхностей, контаминированных конидиями клинического штамма *Aspergillus niger*, с применением Установки импульсной ультрафиолетовой передвижной для обеззараживания воздуха и поверхностей помещений «Альфа-06»

Цель испытаний: изучение активности импульсного ультрафиолетового излучения сплошного спектра, генерируемого импульсной установкой «Альфа-06», в отношении конидий клинического штамма *Aspergillus niger*.

Задача НИР: Определение эффективности обеззараживания открытых поверхностей, контаминированных конидиями *Aspergillus niger*, импульсным ультрафиолетовым излучением сплошного спектра, генерируемым импульсной установкой «Альфа-06».

Работы выполнены в соответствии с договором № 85 от 20.04.2018г.

Место и время проведения испытаний: ФБУН «Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора, сентябрь-декабрь 2018 года.

Материалы и методы

Оборудование:

Опытный образец Установки импульсной ультрафиолетовой передвижной для обеззараживания воздуха и поверхностей помещений «Альфа-06» (далее установка «Альфа-06»).

Тест-поверхности: стерильные пластиковые чашки Петри одноразового использования.

Питательные среды:

- питательная среда Сабуро.

Характеристика клинического штамма: клинический штамм *Aspergillus niger* 2306 изолирован в ФБУН МНИИЭМ от пациента с клинической картиной грибковой инфекции верхних дыхательных путей.

Исследования эффективности импульсного ультрафиолетового излучения сплошного спектра, генерируемого установкой «Альфа-06», проводили в соответствии с представленной ниже схемой эксперимента:

- 1) подготавливали вертикальную поверхность для крепления на них чашек Петри;
- 2) чашки Петри крепили на одной высоте с лампой установки «Альфа-06»;
- 3) установку располагали на расстоянии 2 м к подготовленной вертикальной поверхности;
- 4) включали установку в сеть;
- 5) в соответствии с руководством по эксплуатации нажимали кнопку включения и устанавливали требуемое время;
- 6) включали установку в режим генерации вспышек.

Методология исследования:

1. В пробирку со скошенным агаром (питательная среда Сабуро) вносят микробиологической петлей культуру *Aspergillus niger* и экспонируют в термостате 5 суток при 30°C.
2. По истечении срока экспонирования, в пробирку внося 10 мл стерильного физиологического раствора и микробиологической петлей отделяют выросшую культуру *Aspergillus niger* от скошенного агара.
3. Полученную смесь физиологического раствора и культуры *Aspergillus niger* фильтруют через стерильную марлевую салфетку для отделения конидий.
4. Образовавшуюся суспензию из физиологического раствора и конидий *Aspergillus niger* на приборе денситометре доводят до плотности 1 McF, что соответствует 10⁶ КОЕ/мл.
5. После ряда разведений, культуру наносят на поверхность питательной среды Сабуро, разлитой в чашки Петри, и облучают в соответствии с техническим заданием.
6. Облученные чашки инкубируют в термостате при 30°C.
7. Учет выросших колоний начинают на 3 сутки. Отрицательный контроль роста дается на 7 сутки

Исследования проводили в двух повторностях для каждого временного режима, удаленности от облучателя и вида микроорганизмов

Эффективность установки «Альфа-06» в отношении конидий *Aspergillus niger* (%) вычисляли по формуле: (среднее количество спор на контрольных чашках — среднее количество спор на опытных чашках): среднее количество спор на контрольных чашках × 100.

Для средств химической дезинфекции при обработке поверхностей помещений и объектов больничной среды принят критерий эффективности режимов применения 99,99% (4lg) для вегетативных форм бактерий и грибов. Режимы применения средств химической дезинфекции в отношении конидий плесневых грибов не разрабатываются, так как заведомо высокие концентрации будут ограничивать сферу их применения по критериям совместимости с материалами, а также безопасности для пациентов и персонала. Вместе с тем потребность в безопасной обработке поверхностей, пораженных плесенью, высокая.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Результаты изучения эффективности импульсного ультрафиолетового излучения, генерируемого установкой «Альф-06», в отношении конидий клинического штамма *Aspergillus niger*, нанесенных на вертикально ориентированные пластиковые тест-поверхности, расположенные на расстоянии 2-х метров от лампы установки при разном времени воздействия, представлены в таблице 1.

Таблица 2. Эффективность установки «Альфа-06» в отношении конидий клинического штамма *Aspergillus niger* при разном времени воздействия на расстоянии 2 метра от источника облучения.

Время воздействия, мин	Количество выживших конидий, КОЕ	Эффективность	
		%	lg
5	(17, 14, 20)·10 ¹ ср. 12,5·10 ¹	97,9	1,69
6,5	28, 18, 24 ср. 23,3	99,7	2,55
10	13, 14, 16 ср. 14,3	99,8	2,76
Контроль – 8,333·10 ³ КОЕ			

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ.

Результаты выполненных исследований показали, что импульсное ультрафиолетовое излучение сплошного спектра, генерируемое установкой «Альфа-06», обладает выраженным фунгицидным действием.

На расстоянии 2-х метров от установки «Альфа-06» конидии клинического штамма *Aspergillus niger* были уничтожены импульсным ультрафиолетовым излучением сплошного спектра на 97,9% (1,69 lg) за 5 минут, на 99,7% (2,55 lg) за 6,5 минут и на 99,8% (2,76 lg) за 10 минут воздействия.

Известно, что конидии *Aspergillus niger* обладают самой высокой устойчивостью среди микроорганизмов к средствам и методам дезинфекции.

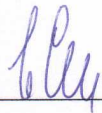
Результаты выполненных исследований показали, что импульсное ультрафиолетовое излучение сплошного спектра, генерируемое установкой «Альфа-06», обладает выраженным фунгицидным действием. При облучении тест-объектов, контаминированных конидиями клинического штамма *Aspergillus niger* с временной экспозицией 6,5 мин была получена эффективность более 99,5%. Изучаемый метод совместим с большинством материалов поверхностей МО, применяется в отсутствии людей, но после короткой экспозиции не имеет вредных побочных продуктов.

ВЫВОДЫ:

1. Экспериментально показана высокая эффективность импульсной ультрафиолетовой установки «Альфа-06», генерирующей ультрафиолетовое излучение сплошного спектра, при обеззараживании тест-поверхностей, контаминированных конидиями клинического штамма *Aspergillus niger*, которые обладают экстремально высокой устойчивостью к средствам химической дезинфекции.
2. Установлено, что эффективность обеззараживания поверхностей, расположенных на расстоянии 2 метра от установки «Альфа-06» и контаминированных конидиями клинического штамма *Aspergillus niger*, составляет более 99,5% за 6,5 минут воздействия.

3. Проведенные исследования позволяют рекомендовать импульсные ультрафиолетовые установки «Альфа-06» к широкому использованию лечебно-профилактическими организациями всех направлений деятельности при проведении комплекса дезинфекционных мероприятий (профилактическая и очаговая дезинфекция), особенно в помещениях пораженных плесневыми грибами.

Зав. лабораторией, д.м.н., проф.



Е.П. Селькова

Исполнители:

Врач-микробиолог, н.с.



М.П. Гусарова

Врач-микробиолог, н.с.



Н.В. Гудова

Старший лаборант



Т.С. Боронина