

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 тестовым штаммом  
*Mycobacterium terrae*, 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.



## НАУЧНЫЙ ОТЧЕТ

по результатам изучения эффективности обеззараживания поверхностей, контаминированных тестовым штаммом *Mycobacterium terrae*, 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 тестового штамма *Mycobacterium terrae*.

**Задача НИР:** Обоснование эффективных режимов обеззараживания открытых поверхностей, контаминированных тестовым штаммом *Mycobacterium terrae*, импульсным ультрафиолетовым излучением сплошного спектра, генерируемым установкой импульсной ультрафиолетовой передвижной для обеззараживания воздуха и поверхностей помещений «Альфа-06».

Работы выполнены в соответствии с договором № 114 от 18.06.2018г.

**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:** среда Левенштейна-Йенсена

**Характеристика тестового штамма:** *Mycobacterium terrae*—тестовый штамм DSM 43 227 ATCC 15755

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. Получение биомассы *Mycobacterium terrae* (инкубировали при температуре 37<sup>0</sup>С в течение 21 дня на среде Левенштейна – Йенсена).
2. Готовили микробную взвесь 10<sup>9</sup> КОЕ/мл по денситометру, титровали до 10<sup>8</sup> КОЕ/мл.
3. Проводили контроль жизнеспособности культуры. (Руководство по медицинской микробиологии под редакцией А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной, Е.П. Ковалевой.- М.:Издательство БИНОМ,2014.-880с.;ил. в 3-х томах,)
4. По 0,1 мл микробной взвеси (10<sup>8</sup> КОЕ/мл) наносили на пластиковые стерильные чашки Петри, растирали, подсушивали. Три из них были подвергнуты облучению, а три - составили контроль.
5. Во все чашки добавили 9,9 мл стерильной воды, встряхнули.
6. Из трех опытных чашек сделали высевы по 0,1 мл на косяки со средой Левенштейна-Йенсена (количество посевного материала 10<sup>6</sup> КОЕ). Кроме того, сделали ряд серийных разведений с высевом на косяки со средой (количество посевного материала 10<sup>3</sup>,10<sup>2</sup>, 10 КОЕ)
7. Из трех контрольных чашек сделали серийные разведения с высевом на косяки 0,1 мл микробной взвеси, содержащей 10<sup>3</sup> и 10<sup>2</sup> КОЕ/мл посевного материала.
8. Инкубировали 21 день при температуре 37<sup>0</sup>С, после чего учитывали результаты.

**Эффективность установки «Альфа-06» в отношении тестового штамма *Mycobacterium terrae* (%)** вычисляли по формуле: (среднее количество спор на контрольных чашках — среднее количество спор на опытных чашках): среднее количество спор на контрольных чашках x 100.

Для средств химической дезинфекции при обработке поверхностей помещений и объектов больничной среды принят критерий эффективности режимов применения 99,99% (4lg). Для изучаемого метода критерии эффективности при проведении профилактической и очаговой дезинфекций поверхностей не разработаны, но они не могут быть меньше указанного уровня.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

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

Таблица 1. Эффективность установки «Альфа-06» в отношении тестового штамма *Mycobacterium terrae* при разном времени воздействия на расстоянии 2 метра от источника облучения.

Время облучения (минуты) Расстояние 2 м.	Количество посевного материала, КОЕ	Количество выживших микроорганизмов, КОЕ	Эффективность	
			%	lg
5	$6,7 \cdot 10^4$ КОЕ	4,2,2	99,996	4,4
6,5	$6,7 \cdot 10^4$ КОЕ	0,0,1,	99,9985	4,82
10	$6,7 \cdot 10^4$ КОЕ	0,0,0	100 %	
Контроль жизнеспособности культуры – $7,6 \cdot 10^8$ КОЕ/мл				

### **ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ.**

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

При облучении пластиковых чашек Петри, контаминированных тестовым штаммом *Mycobacterium terrae* и размещенных на расстоянии 2 м от установки, в течение 5 минут получена эффективность 99,996%. Увеличение времени воздействия до 6,5 минут привело к увеличению эффективности до 99,9985%, а при 10 минутах была достигнута 100% эффективность.

### **ВЫВОДЫ:**

1. Экспериментально доказана высокая эффективность импульсной ультрафиолетовой установки «Альфа-06», генерирующей ультрафиолетовое излучение сплошного спектра, при обеззараживании пластиковых поверхностей, контаминированных тестовым штаммом *Mycobacterium terrae*, обладающим высокой устойчивостью к факторам внешней среды.
2. Установлено, что эффективность обеззараживания поверхностей, контаминированных *Mycobacterium terrae* (тестовый штамм) и расположенных на расстоянии 2 метра от установки «Альфа-06», составляет более 99,99% при 5 минутах воздействия. Полное уничтожение тестового штамма микобактерий достигнуто при 10 минутах воздействия установки.
3. Полученные в исследованиях уровни эффективности импульсной ультрафиолетовой установки «Альфа-06» соответствуют критериям эффективности, принятым для дезинфицирующих средств, применяемых в режиме дезинфекции поверхностей помещений и объектов больничной среды (99,99%) (Руководство Р 4.2.2643-10 «Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности», М. 2011 г.)

### **Практические рекомендации для медицинских организаций.**

Рекомендуется применять импульсную ультрафиолетовую установку «Альфа-06» при проведении комплекса дезинфекционных мероприятий (очаговая дезинфекция) для: