

№3 (60)  
сентябрь, 2019

# МЕДИЦИНСКИЙ АЛЬМАНАХ

[www.medalmanac.ru](http://www.medalmanac.ru)

р т ψ

υ ι ο

π λ κ

φ η γ

## В НОМЕРЕ

- ОРГАНИЗАЦИЯ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
И ОБЩЕСТВЕННОЕ  
ЗДОРОВЬЕ
- ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ
- АКУШЕРСТВО  
И ГИНЕКОЛОГИЯ
- ЭНДОКРИНОЛОГИЯ
- ФАРМАЦИЯ
- ИССЛЕДОВАНИЯ  
ПО ДИССЕРТАЦИОННЫМ  
ТЕМАМ



## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Лугаскас А., Яскельвичюс Б. Микологическое состояние жилых помещений Вильнюса. Микология и фитопатология. 2009. № 43 (3). С. 207-215.  
*Lugauskas A., Yaskeljvichyus B. Mikologicheskoe sostoyanie zhilyx pomeshhenij Vil'njusa. Mikologiya i fitopatologiya. 2009. № 43 (3). S. 207-215.*
2. Старцев С.А. Синдром «больного здания». Проблемы медицинской микологии. 2002. № 4 (2). С. 74-79.  
*Starcev S.A. Sindrom «bol'nogo zdaniya». Problemy medicinskoj mikologii. 2002. № 4 (2). S. 74-79.*
3. Фельдблюм И.В., Захарова Ю.А. Организационные и методические основы микробиологического мониторинга, направленного на выявление внутрибольничных штаммов в учреждениях здравоохранения. Дезинфекция и антисептика. 2011. № 4 (8). С. 22-30.  
*Fel'dblyum I.V., Zaxarova Yu.A. Organizacionny'e i metodicheskie osnovy mikrobiologicheskogo monitoringa, napravlennogo na vy'javlenie vnutribol'nichnyx shtammov v uchrezhdeniyax zdavoohraneniya. Dezinfekcija i antiseptika. 2011. № 4 (8). S. 22-30.*
4. Глебов В.В. Состояние микогенной опасности в учебных заведениях. Успехи медицинской микологии. 2017. № 17 (17). С. 383-385.  
*Glebov V.V. Sostoyanie mikogennoj opasnosti v uchebnyx zavedeniyax. Uspexi medicinskoj mikologii. 2017. № 17 (17). S. 383-385.*
5. Халдеева Е.В., Лисовская С.А., Глушко Н.И., Паршаков В.Р. Микогенная контаминация жилых помещений современной постройки. Материалы VI всероссийского конгресса «Успехи медицинской микологии». М.: Национальная Академия микологии. 2014. № 13. С. 53-55.  
*Haldeeva E.V., Lisovskaja S.A., Glushko N.I., Parshakov V.R. Mikogennaja kontaminacija zhilyx pomeshhenij sovremennoj postrojki. Materialy VI vserossijskogo kongressa «Uspexi medicinskoj mikologii». M.: Nacional'naya Akademiya mikologii. 2014. № 13. S. 53-55.*
6. Антонов В.Б. Где порог толерантности к микотической контаминации помещений? Материалы I всероссийского конгресса «Успехи медицинской микологии». М.: Национальная Академия микологии. 2007. № 9. С. 32-34.  
*Antonov V.B. Gde porog tolerantnosti k mikoticheskoj kontaminacii pomeshhenij? Materialy I vserossijskogo kongressa «Uspexi medicinskoj mikologii». M.: Nacional'naya Akademiya mikologii. 2007. № 9. S. 32-34.*
7. Антонов В.Б., Беляков Н.А., Васильева Н.В. и др. Биоповреждение больничных зданий и их влияние на здоровье человека. СПб. 2008. 232 с.  
*Antonov V.B., Belyakov N.A., Vasil'eva N.V. et al. Biopovrezhdenie bol'nichnyx zdaniij i ix vliyanie na zdorov'e cheloveka. SPb. 2008. 232 s.*
8. Беляков Н.А., Щербо А.П., Елинов Н.П. и др. Вклад микробиоты в процессы старения больничных зданий и ее потенциальная опасность для здоровья больных. Проблемы медицинской микологии. 2005. № 7 (4). С. 3-12.  
*Belyakov N.A., Shherbo A.P., Elinov N.P., et al. Vklad mikrobioty v processy starenija bol'nichnyx zdaniij i eyo potencial'naya opasnost' dlya zdorov'ya bol'nyx. Problemy medicinskoj mikologii. 2005. № 7 (4). S. 3-12.*
9. WHO. Indoor air quality: biological contaminants. Report on a WHO meeting. Copenhagen: WHO Regional publications. 1990. № 31. P. 1-67.
10. Губернский Ю.Д., Беляева Н.Н., Калинина Н.В., Мельникова А.И., Чуприна О.В. К вопросу распространения и проблемы гигиенического нормирования грибкового загрязнения воздушной среды жилых и общественных зданий. Гигиена и санитария. 2013. № 5. С. 98-104.  
*Gubernskij YU.D., Belyaeva N.N., Kalinina N.V., Mel'nikova A.I., Chuprina O.V. K voprosu rasprostraneniya i problemy gigienicheskogo normirovaniya gribkovogo zagryazneniya vozduшной среды zhilykh i obshhestvennykh zdaniij. Gigena i sanitariya. 2013. № 5. S. 98-104.*
11. Чарушина И.П. Сравнительный анализ микобиоты стационаров различного профиля. Проблемы медицинской микологии. 2015. № 17 (1). С. 47-51.  
*Charushina I.P. Sravnitel'nyj analiz mikobioty stacionarov razlichnogo profilya. Problemy meditsinskoj mikologii. 2015. № 17 (1). S. 47-51.*
12. Маянский А.Н. Патогенетическая микробиология: руководство. Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2006. 520 с.  
*Mayanskij A.N. Patogeneticheskaya mikrobiologiya: rukovodstvo. N. Novgorod: Izd-vo NGMA, 2006. 520 s.*



## НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ИМПУЛЬСНЫХ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ УСТАНОВОК СЕРИИ «АЛЬФА» ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОЗДУХА И ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОМЕЩЕНИЙ

Я. А. Гольдштейн, А. А. Голубцов, С. Г. Киреев, С. Г. Шашковский,  
Научно-производственное предприятие «Мелитта», г. Москва

Во всем мире отмечается повышение роли антибиотикорезистентных и споровых форм микроорганизмов в структуре инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП). Мировой проблемой для клиник являются диареи, вызванные споровыми формами *Clostridium difficile*, передающимися в основном контактным путем. Одной из основных причин данной ситуации является недостаточное количество средств дезинфекции, способных на практике инактивировать их на поверхностях объектов внутрибольничной среды с эффективностью не менее 99,99%.

На сегодняшний момент Научно-производственное предприятие «Мелитта» имеет почти 15-летний успешный опыт серийного производства импульсных ультрафиолетовых установок серии «Альфа» (передвижная «УИКБ-01-Альфа», переносная «Альфа-05», стационарная «Альфа-02»), предназначенных для оперативного обеззаражи-

вания воздуха и поверхностей помещений от всех видов патогенной микрофлоры (бактерии, включая их антибиотикорезистентные и споровые штаммы, вирусы и грибы), а также в условиях загрязнения поверхностей биологическим материалом (кровь, моча, мокрота, слюна).

За это время большинство специалистов медицинских организаций, отвечающих за инфекционную безопасность, отметили высокую эффективность (99,9% и более), короткий период времени обработки помещений (от 30 сек.), простоту и надежность эксплуатации импульсных ультрафиолетовых установок, что позволяет отнести данные установки к числу наиболее эффективных методов профилактики ИСМП.

Ими был определен круг проблем и задач, реализация которых на практике позволит с помощью импульсных УФ-установок оптимизировать процедуру проведения дезинфекционных мероприятий, повысить их эффективность,

привести их в соответствие с международными стандартами, а также улучшить технико-эксплуатационные и пользовательские характеристики установок:

- отразить в нормативной и пользовательской документации возможность эффективного обеззараживания поверхностей объектов внутрибольничной среды импульсными УФ-установками;
- с учетом этого ввести режимы с возможностью выбора обеззараживания двух типов объектов: воздуха и поверхностей помещения;
- ввести кроме бактерицидного режима спороцидный, туберкулоцидный и фунгицидный режимы, обеспечивающие обеззараживание поверхностей помещений от данных видов микроорганизмов с эффективностью не менее 99,99%;
- ввести режимы, обеспечивающие экстренную дезинфекцию воздуха и поверхностей объектов помещений с эффективностью не менее 99,9% за минимальный промежуток времени (1–2 мин);
- внедрить в установки встроенный журнал обработок;
- внедрить в установки систему безопасности от несанкционированного доступа людей в обрабатываемое помещение.

Многочисленные выполненные исследования (более 60) в аккредитованных лабораторных центрах и успешный опыт их эксплуатации в более чем 500 медицинских организациях по обеззараживанию воздуха и поверхностей помещений (включая помещения класса чистоты «А») доказали высокую эффективность обработки поверхностей внутрибольничных объектов импульсными УФ-установками. Традиционные же методы дезинфекции по ряду основных характеристик уступают импульсным УФ-установкам: требуют более продолжительного времени (дезинфекция поверхностей способом протирания или орошения, использование ультрафиолетовых установок открытого типа с ртутными лампами) либо предназначены только для обеззараживания воздуха (облучатели закрытого типа).

Проведенные лабораторные и клинические исследования подтвердили высокую спороцидную активность импульсного УФ-излучения сплошного спектра, что позволило впервые внести импульсные ультрафиолетовые установки в Федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике *Clostridium difficile* ассоциированной диареи (CDI) как высокоэффективный метод обеззараживания поверхностей помещений от антибиотикорезистентных спорных штаммов *Clostridium difficile*, выделенных из объектов внутрибольничной среды.

В медицинском учреждении присутствует большое количество помещений с интенсивным пациенто-потоком в течение всего рабочего дня, ограничивающим время на прием одного пациента и промежутки между их приемами. В такой ситуации проведение в таких помещениях профилактической текущей дезинфекции, особенно по обеззараживанию рабочих поверхностей, с помощью традиционных методов дезинфекции затруднено, что может способствовать инфицированию пациентов и персонала, а также приводить к нарушению утвержденного графика работы. Такая же ситуация характерна в случае экстренной госпитализации и выполнения экстренных операций и процедур.



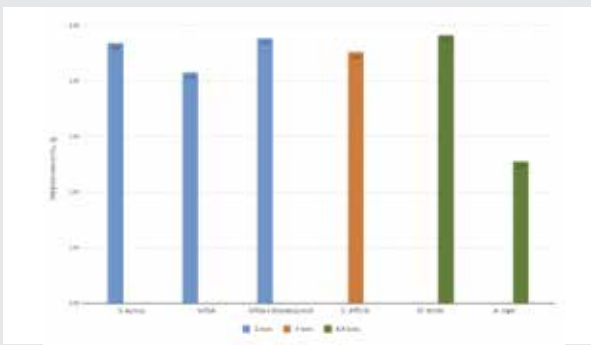
**РИС. 1.**  
*Передвижная импульсная УФ-установка «АЛЬФА-06».*



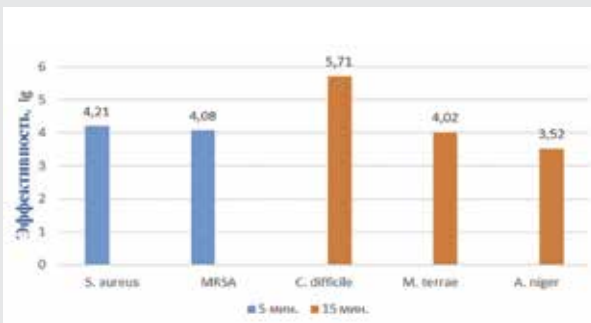
**РИС. 2.**  
*Переносная импульсная УФ-установка «АЛЬФА-09».*



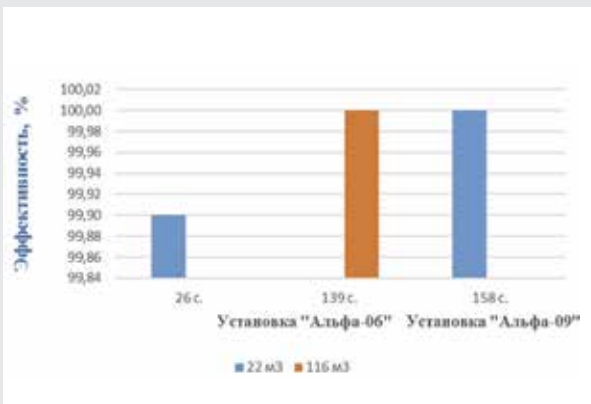
**РИС. 3.**  
*Примеры экранов сенсорной панели и дистанционного пульта управления работой установки.*



**РИС. 4.**  
Эффективность обеззараживания поверхностей передвижной импульсной УФ-установкой «Альфа-05» на расстоянии 2 м от лампового узла.



**РИС. 5.**  
Эффективность обеззараживания поверхностей переносной импульсной УФ-установкой «Альфа-09» на расстоянии 2 м от лампового узла.



**РИС. 6.**  
Эффективность обеззараживания воздуха помещений различного объема установками «Альфа-06» и «Альфа-09».

**ТАБЛИЦА.**

Меню журнала обработок	
Дата обработки	2.02.19
Время пуска установки	10:44
Длительность цикла обработки, мин	04:04
Порядковый номер пользователя, проводившего обработку	02
Название помещения (из списка помещений)	Операционная

Проведенное исследование в ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора выявило высокую эффективность переносной импульсной УФ-установки «Альфа-05» по обеззараживанию воздуха и рабочих поверхностей объектов кабинета врача-специалиста в промежутках между поликлиническим приемом пациентов при режиме ее работы в течение одной минуты.

Как правило, самостоятельное ведение журнала обработок помещений требует внесения в него большого количества информации, занимает много времени, не исключает негативного влияния «человеческого фактора» и не позволяет в полном объеме контролировать эффективность проведения в них дезинфекционных мероприятий.

В 2015 году Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций (НАСКИ) выпустила Федеральные клинические рекомендации «Применение импульсных ультрафиолетовых установок в эпидемиологическом обеспечении медицинских организаций», в которых присутствует рекомендованный для ведения «Журнал обработок». Часть необходимых параметров журнала автоматическим образом вносилась в память установки компьютеризированной системой управления ее работой (габариты помещения, суммарное количество обработанных импульсов, бактерицидная эффективность, перечень неисправностей и ошибок при эксплуатации).

Необходимость наличия системы безопасности от несанкционированного доступа людей в обрабатываемое помещение связана с предупреждением риска возникновения внештатной ситуации во время проведения процедуры обработки (возможность получения у пациентов, посетителей и персонала повреждений глаз в случае их несанкционированного входа в обрабатываемое помещение).

Одним из основных разделов проводимой компанией политики качества является постоянный учет мнений и предложений пользователей, на основании которых проводятся работы по модернизации и разработке новых источников излучения и моделей установок серии «Альфа», направленных на улучшение их технико-эксплуатационных и пользовательских характеристик.

Поставленные задачи были реализованы при создании второго поколения моделей – установки импульсной ультрафиолетовой передвижной для обеззараживания воздуха и поверхностей помещений «Альфа-06» и установки импульсной ультрафиолетовой переносной для обеззараживания воздуха и поверхностей помещений «Альфа-09».

Впервые установки, использующие высокоинтенсивное ультрафиолетовое излучение сплошного спектра, генерируемое импульсной ксеноновой лампой были зарегистрированы Росздравнадзором как медицинские изделия, предназначенные для обеззараживания не только воздуха, но и поверхностей помещений (регистрационные удостоверения № РЗН 2019/8553 и № РЗН 2019/8554 от 27 июня 2019 года), что позволило значительно расширить перечень показаний для их применения на практике.

Помимо традиционно присутствующих в установках серии «Альфа» компьютеризированной системы управления ее работой, систем непрерывного контроля бактерицидной дозы и поддержания ее на заданном уровне, самостоятельной диагностики и коррекции режимов



**РИС. 7.**  
*Дистанционный пульт управления.*

работы, лампы с безопасным газом ксеноном внутри вместо ртути и химических веществ, обеспечивающей высокую экологическую чистоту процедуры обработки, в новых моделях впервые были использованы новые технико-эксплуатационные разработки, полностью отвечающие российским и международным стандартам по инфекционной безопасности и пожеланиям медицинских организаций.

#### Технические возможности

**А.** Наличие индивидуального пароля пользователя для исключения несанкционированного включения установки.

**Б.** Наличие встроенной сенсорной панели и дистанционного пульта управления работой установки, синхронизированные между собой и позволяющие: выводить на экран подробную информацию об изготовителе, установке и ламповом узле; заносить в память информацию об обрабатываемых помещениях (до 1000) – название, объем помещения с шагом 1 м<sup>3</sup> и расстояние до обрабатываемой поверхности с шагом 0,1 м с возможностью ее корректировки; выбирать из общего списка конкретные помещения для проведения процедуры обработки; задавать режимы обработки помещения; запускать и/или экстренно прерывать работу установки в режиме излучения; выводить на экран таймер времени обработки; вести журнал обработок, содержащий данные обо всех проведенных обработках; выводить на экран информацию обо всех сбоях, произошедших во время работы установки.

**В.** Наличие встроенного журнала обработок помещений, в меню которого содержатся: полный перечень обрабатываемых помещений с их названием, порядковый номер оператора, проводившего обработку. Во время обработки помещения автоматически фиксируется дата, время пуска установки и длительность цикла обработки помещения без возможности внесения изменений и стирания занесенных данных.

Существует возможность проводить сортировку журнала с последующим его выведением на печать по Wi-Fi.

Такой алгоритм его ведения позволяет сотрудникам существенно сократить время, затрачиваемое на его ведение, исключить негативное влияние «человеческого фактора», осуществлять дистанционный контроль за процедурами обработки, проводить статистическую обработку данных, а также быть постоянно готовыми и успешно проходить плановые и внеплановые проверки проверяющих органов.

**Г.** Система безопасности встроена в дистанционный пульт управления и представляет собой акселерометр, автоматически моментально выключающий установку при несанкционированной попытке людей зайти в обрабатываемое помещение; активируется при вложении его в устройство позиционирования и размещении его на двери обрабатываемого помещения.

#### Функциональные возможности

**А.** Впервые для ультрафиолетовых установок появилась возможность выбора объекта обеззараживания объектов в помещении – ПОВЕРХНОСТИ или ВОЗДУХ. Были разработаны необходимые режимы дезинфекции помещений в аккредитованных испытательных лабораторных центрах – Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г. Н. Габричевского и НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора – в соответствии с принятыми российскими и международными стандартами.

При этом предустановленная эффективность режимов обеззараживания воздуха составляет 99,9%, а обеззараживания поверхностей – 99,99%.

**Б. «Бактерицидный»** режим предназначен для инактивации вегетативных форм бактерий, их антибиотикорезистентных штаммов (MRSA, VRE, *Klebsiella pneumoniae*, *P. aeruginosa* и др.), низкоустойчивых вирусов даже в условиях загрязнения поверхностей биологическим материалом (кровь, моча, мокрота, слюна) без потери эффективности.


**В. «Экстренный»** режим имеет фиксированную длительность (1–2 мин) в зависимости от используемой модели, вследствие чего впервые в истории медицины и дезинфектологии появилась возможность проводить дезинфекцию помещений в ультракороткий промежуток времени в помещениях с высоким пациенто-потоком, не нарушая графика их работы (кабинеты специалистов, процедурные, операционные и др.). На данный момент сопоставимых аналогов в мире не существует.

**Г. «Спороцидный»** режим предназначен для инактивации споровых штаммов бактерий (*C. difficile*).

**Д. «Туберкулоцидный и фунгицидный»** режим предназначен для инактивации микобактерий туберкулеза, включая их МЛУ- и ШЛУ-штаммы, спор плесневых и дрожжевых грибов, высокоустойчивых вирусов.

При использовании данных режимов все пространство (включая воздушную среду и открытые излучению поверхности), располагающееся ближе к месту расположения установки, обеззараживаются с большей эффективностью по сравнению с заданными параметрами.

#### Заключение

Разработанные и внедренные в новое поколение импульсных ультрафиолетовых установок серии «Альфа» технические и пользовательские возможности в совокупности позволяют повысить эффективность и качество контроля за проведением дезинфекционных мероприятий, производительность труда обслуживающего персонала, а в целом – НАДЕЖНОСТЬ, ПРОСТОТУ И БЕЗОПАСНОСТЬ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ. 

# НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ

## ИМПУЛЬСНЫХ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ УСТАНОВОК СЕРИИ «АЛЬФА»

— для оперативного обеззараживания воздуха и поверхностей помещений —



эффективность  
99,99%



скорость



мобильность



дистанционное  
управление



индивидуальные  
режимы обработки



контроль бактерицидной  
дозы излучения



компьютеризованная  
система управления



журнал  
обработки

## «АЛЬФА-06»

ПЕРЕДВИЖНАЯ



### Обеззараживание воздуха

Эффективность      Время обработки

Бактерицидный режим      **99,9 %**      **от 2 мин**

Экстренный режим      **99,9 %**      **1-2 мин**

### Обеззараживание поверхностей

Эффективность      Время обработки

Бактерицидный режим      **99,99 %**      **от 2 мин**

Спороцидный режим      **99,99 %**      **от 3 мин**

Туберкулоцидный  
и фунгицидный режим      **99,99 %**      **от 6 мин**

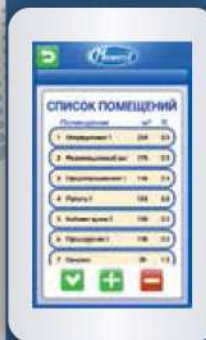
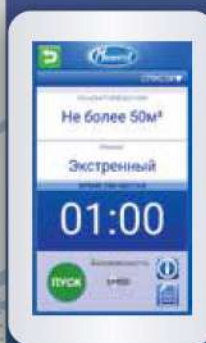
## «АЛЬФА-09»

ПЕРЕНОСНАЯ



## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Сенсорная панель и пульт дистанционного управления работой установки
- Система безопасности от несанкционированного доступа в обрабатываемое помещение
- Встроенный журнал обработок помещений:
  - полный перечень обрабатываемых помещений с возможностью его корректировки и сортировки по названию и дате обработки
  - дистанционный контроль обработки с получением всей необходимой информации
  - отправка данных на принтер по Wi-Fi



Научно-Производственное Предприятие «Мелитта»



(495) 729-35-34, 8 (800) 200-67-40



mail@melitta-uv.ru



www.melitta-uv.ru

α β γ  
ω θ ε  
ρ τ ψ  
υ ι ο  
π λ κ  
φ η γ  
φ δ σ  
φ η γ  
φ δ σ