



Эпидемиологическое обеспечение противотуберкулезных организаций с использованием импульсных ультрафиолетовых установок

Гольдштейн Я.А., Голубцов А.А. д.м.н., Гончаренко И.В., Шашковский С.Г., к.т.н.

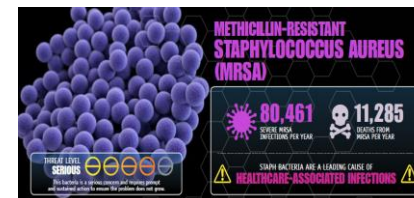
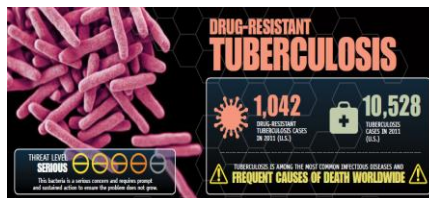
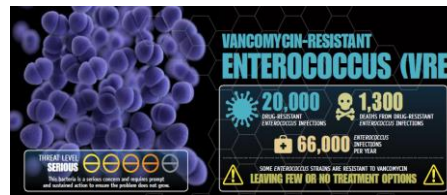
ООО «Научно-производственное предприятие «Мелитта», г. Москва,
МГТУ имени Н.Э. Баумана

ИСМП (HAIs) в США по данным Центра контроля и профилактики заболеваний (CDC)

Более 2 000 000 случаев
ИСМП ежегодно

98 000 смертельных
случаев ежегодно

НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ (данные CDC 2013 г.)



Современное оборудование обеззараживания воздуха и поверхностей помещений медицинских организаций

Импульсные ксеноновые ультрафиолетовые установки

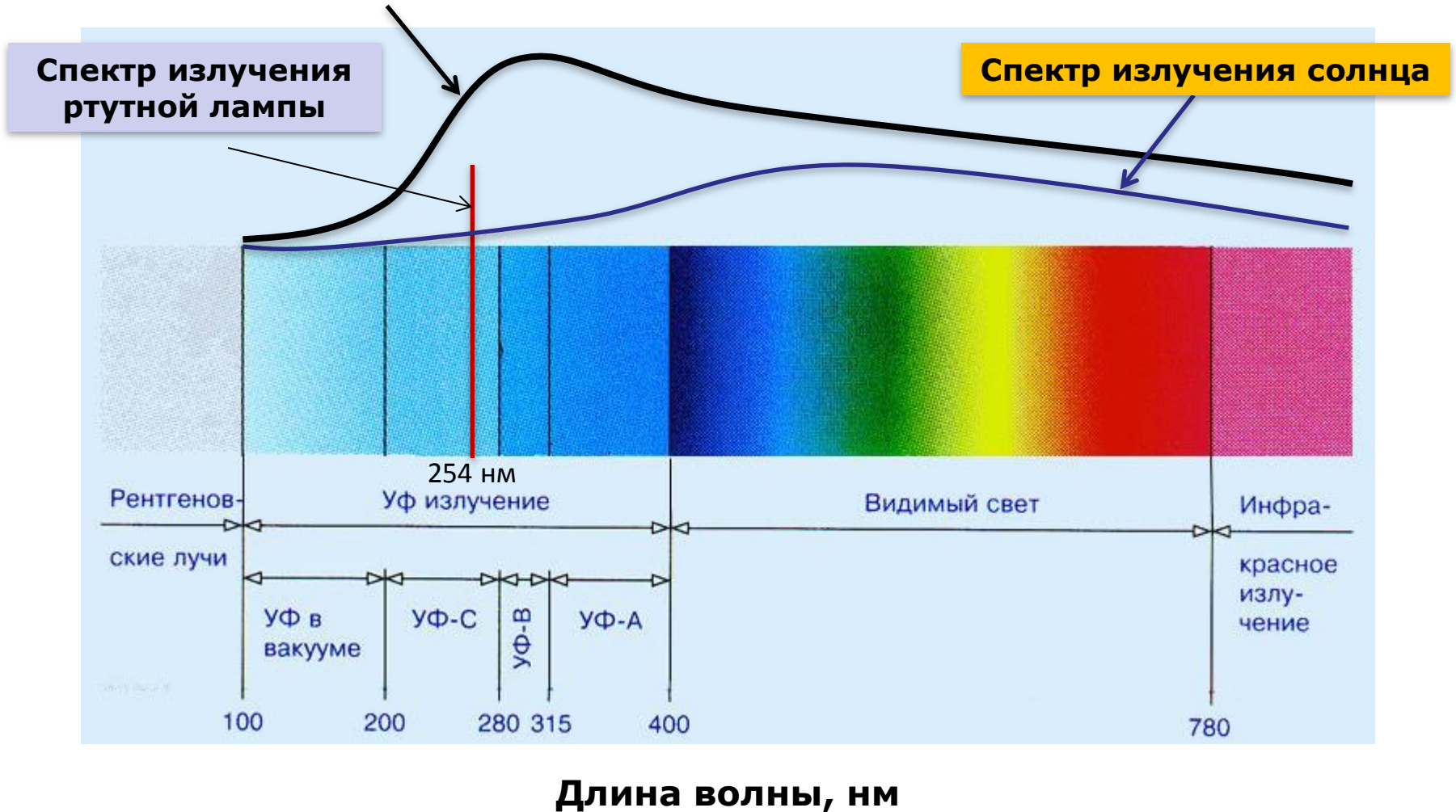


Рециркуляционные установки закрытого типа

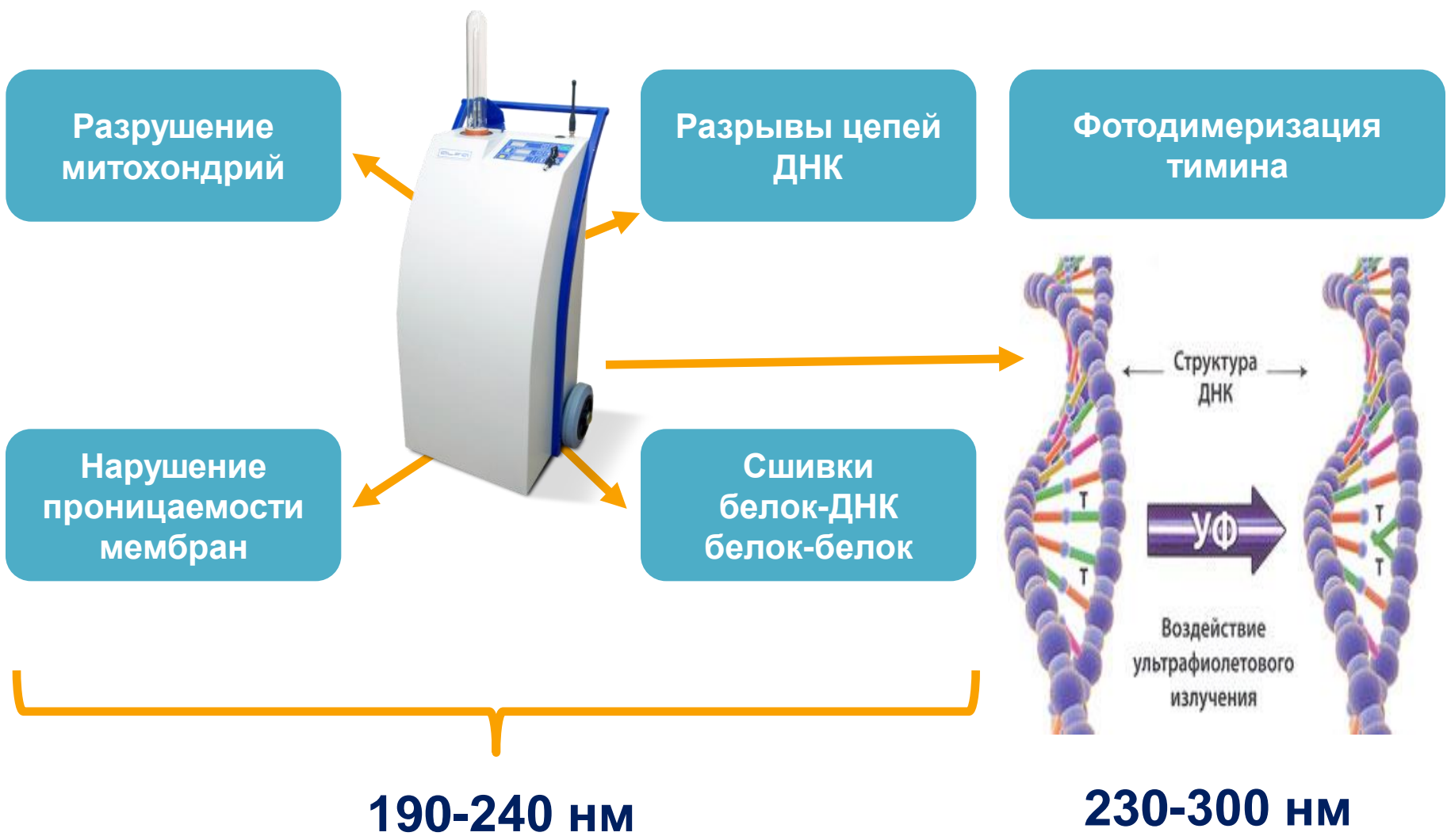


Спектральные характеристики источников излучения

Спектр излучения импульсной ксеноновой лампы



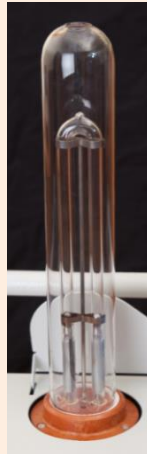
Механизмы поликанального действия импульсного УФ излучения сплошного спектра на ДНК и клеточные структуры



Сравнительные характеристики РТУТНОЙ и ИМПУЛЬСНОЙ ламп

РТУТНАЯ
лампа
НИЗКОГО
давления

Мощность
излучения:
100 Вт



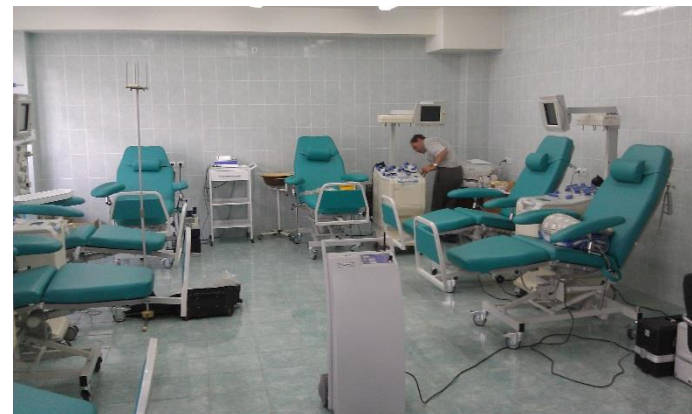
**ИМПУЛЬСНАЯ
КСЕНОНОВАЯ**
лампа



Мощность излучения:
10 000 000 Вт

С 2005 года – серийное производство передвижных импульсных установок УИКБ-01-«Альфа»

УИКБ-01-«Альфа»
передвижная



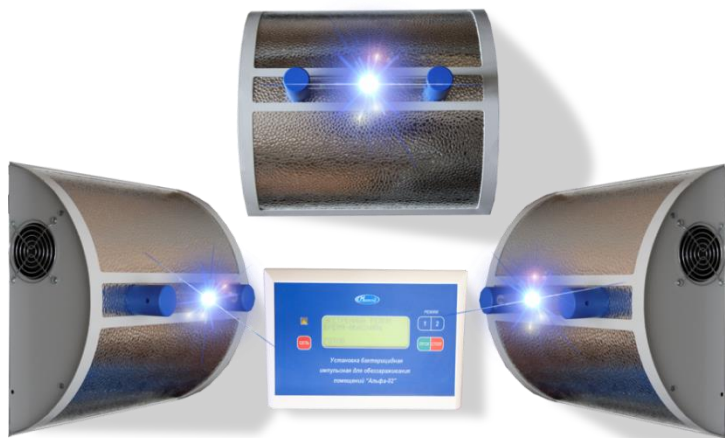
С 2005 года – серийное производство переносных импульсных установок «Альфа-05»



«Альфа-05»
переносная



С 2008 года – серийное производство стационарных автоматизированных импульсных комплексов «Альфа-02»



Донорский зал Станции
переливания крови, г. Москва



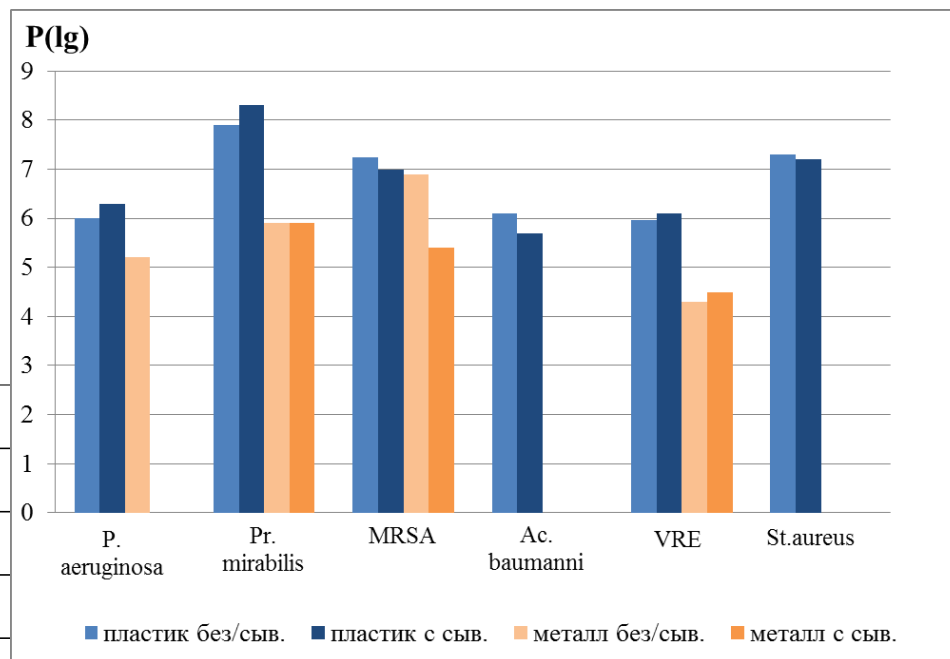
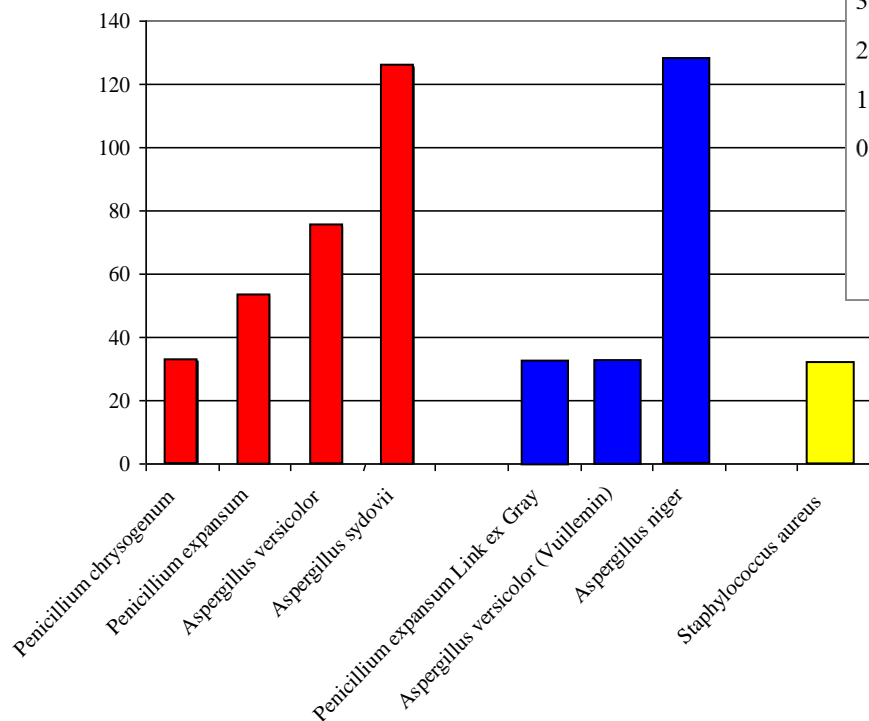
Зона обращения с медотходами
НИИ СП им. Н.В. Склифосовского



Операционная в ЦНИИ
туберкулеза РАН

Выполнены исследования активности импульсного УФ излучения в отношении «госпитальных штаммов» типичных представителей ВБИ

Время обеззараживания поверхностей с эффективностью **99,99%** с помощью установки «АЛЬФА-01» от бактерий составляет **10 минут** с радиусом действия **2 метра**



Время обеззараживания поверхностей с эффективностью **99,9%** от плесневых грибов составляет **12 минут** с радиусом действия **1,5 метра**

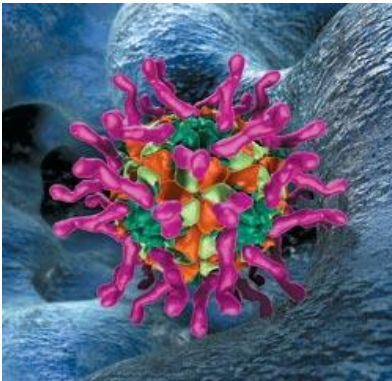
Структура исследованных вирусов

Полиовирус

Тип НК – оц(+)РНК

Оболочка – нет

Размер – 20–40 нм

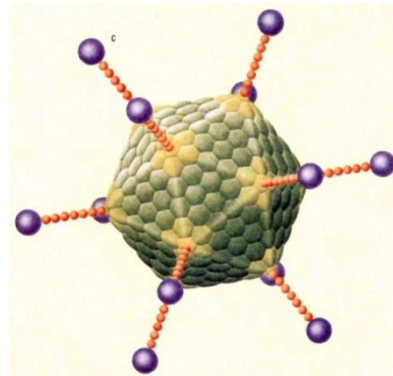


Аденовирус

Тип НК – ДНК

Оболочка – нет

Размер – 70–90 нм

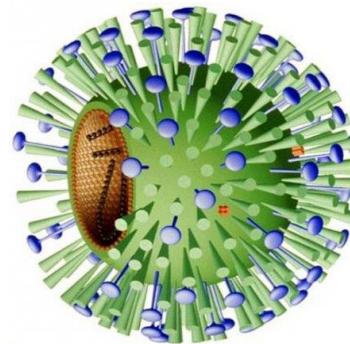


Вирус гриппа А человека

Тип НК – РНК

Оболочка – есть

Размер – 80–120 нм



Вирус гепатита С

Тип НК – РНК

Оболочка – есть

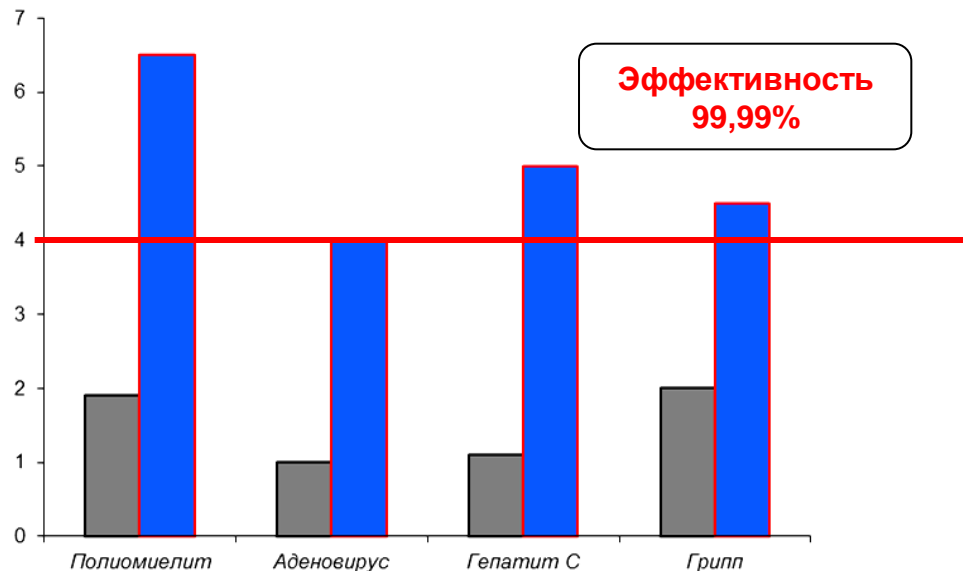
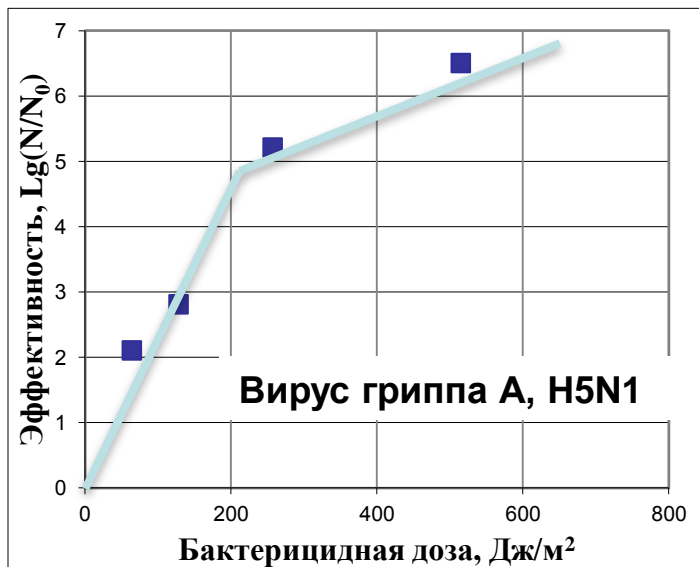
Размер – 60 нм



Выполнены исследования активности импульсного УФ излучения в отношении вирусов

Исследуемые тест-вирусы:

- Вирус полиомиелита, вакцинный штамм, тип 1;
- Аденовирус, тип 5;
- Вирус гепатита С (ВГС);
- Вирус гриппа А.



Эффективность инактивации вирусов при облучении с расстояния 2 метра за 1 минуту (■) и за 10 минут (■).

Импульсное ультрафиолетовое излучение сплошного спектра обладает высокой вирулицидной активностью и способно обеззараживать воздух и поверхности с эффективностью **до 100%**.

Импульсная ультрафиолетовая установка УИК6-01 «Альфа» инактивирует вирусы с эффективностью более 99,99% за 10 минут в радиусе 2-х метров

Время и режимы обеззараживания установкой УИКБ-01-«АЛЬФА» воздуха помещения 100 м³ от микрофлоры с эффективностью 99,9-99,99%

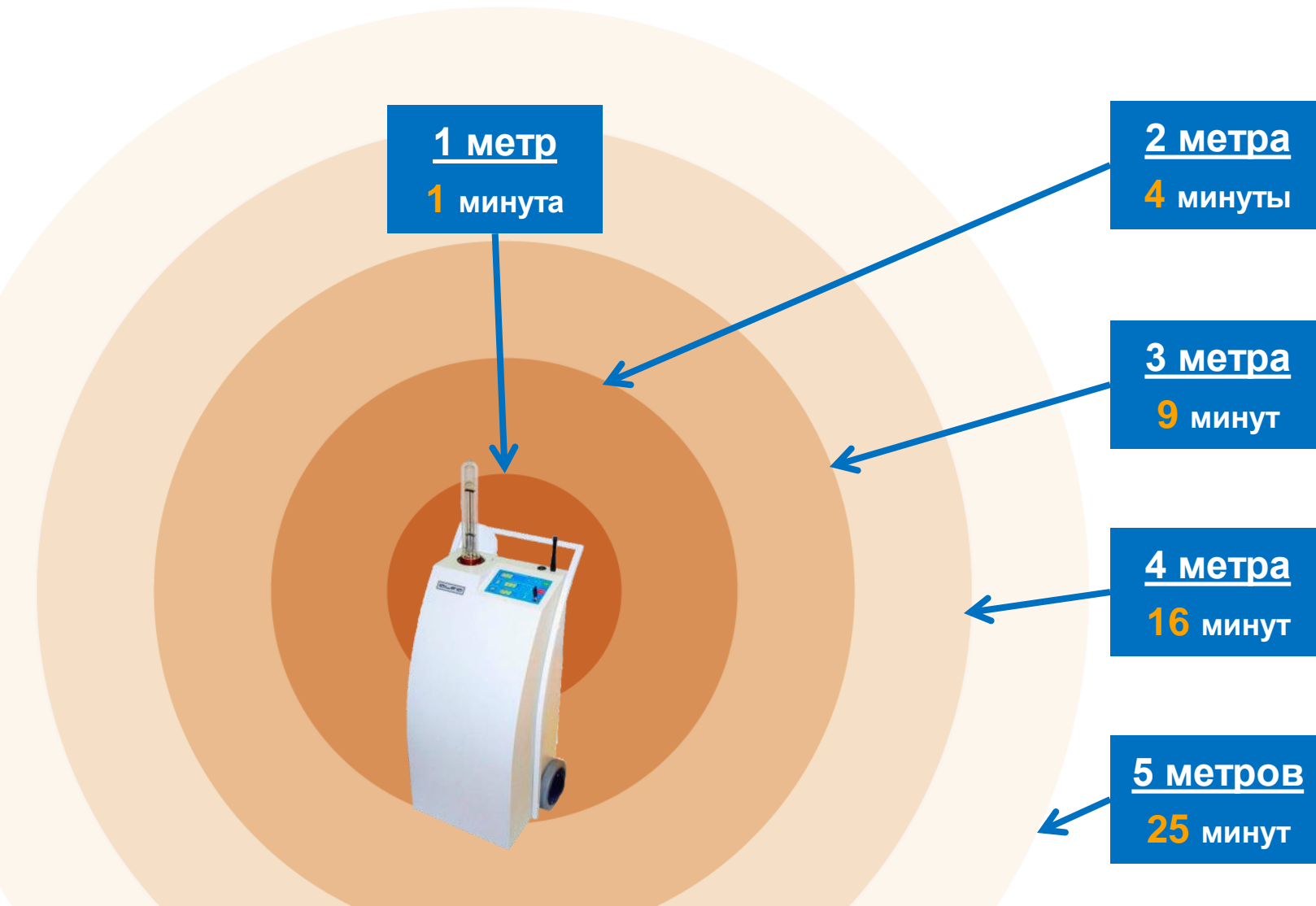


**ПОДТВЕРЖДЕНО
АККРЕДИТОВАННЫМИ
ЛАБОРАТОРНЫМИ
ИСПЫТАТЕЛЬНЫМИ
ЦЕНТРАМИ:**

1. Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского
2. Институт медико-биологических проблем РАН
3. НИИ медицинской микологии им. П.Н. Кашкина
4. НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора
5. НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского

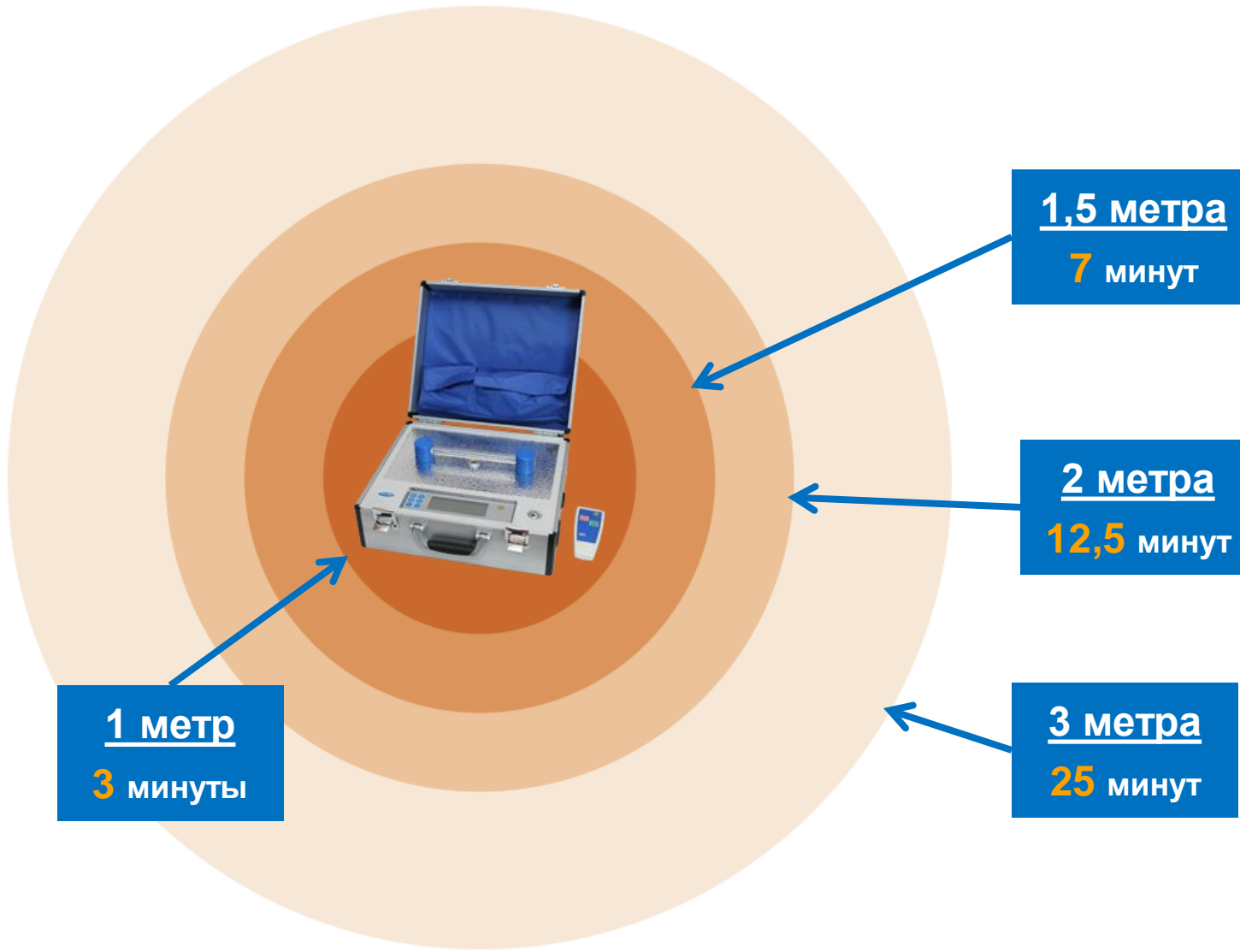
Обеззараживание поверхностей с помощью установки УИКБ-01-«Альфа» от госпитальной микрофлоры с эффективностью 99,99%

(включая полирезистентные штаммы MRSA, VRE, Clostridium difficile)



Обеззараживание поверхностей с помощью установки «Альфа-05» от госпитальной микрофлоры с эффективностью 99,99%

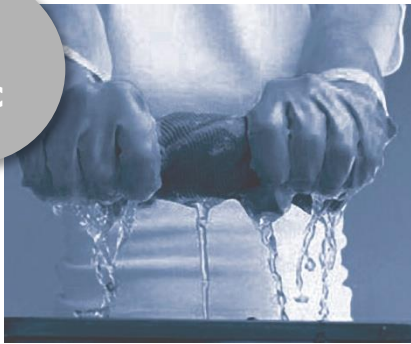
(включая полирезистентные штаммы MRSA, VRE, Clostridium difficile)



Порядок плановой профилактической дезинфекции операционной в режиме генеральной уборки

Генеральная уборка стандартными методами

1 час



1 час



Генеральная уборка с использованием импульсных ультрафиолетовых установок

0,5 часа



4 мин



ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ УСТАНОВОК:

1. Возможность одновременной обработки воздуха и открытых поверхностей более 25 помещений в сутки

2. Снижение расхода химических дезсредств

3. Снижение трудозатрат

Стоимость обработки помещения 100 м³ с эффективностью 99,9% – 28,7 рублей

Использование импульсных ультрафиолетовых установок в помещениях всех классов чистоты (1-4)

(в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3.2630-10)



Операционные,
реанимационные



ЦСО и рентген-
операционные



Палаты
и процедурные



Зоны обращения
с медотходами

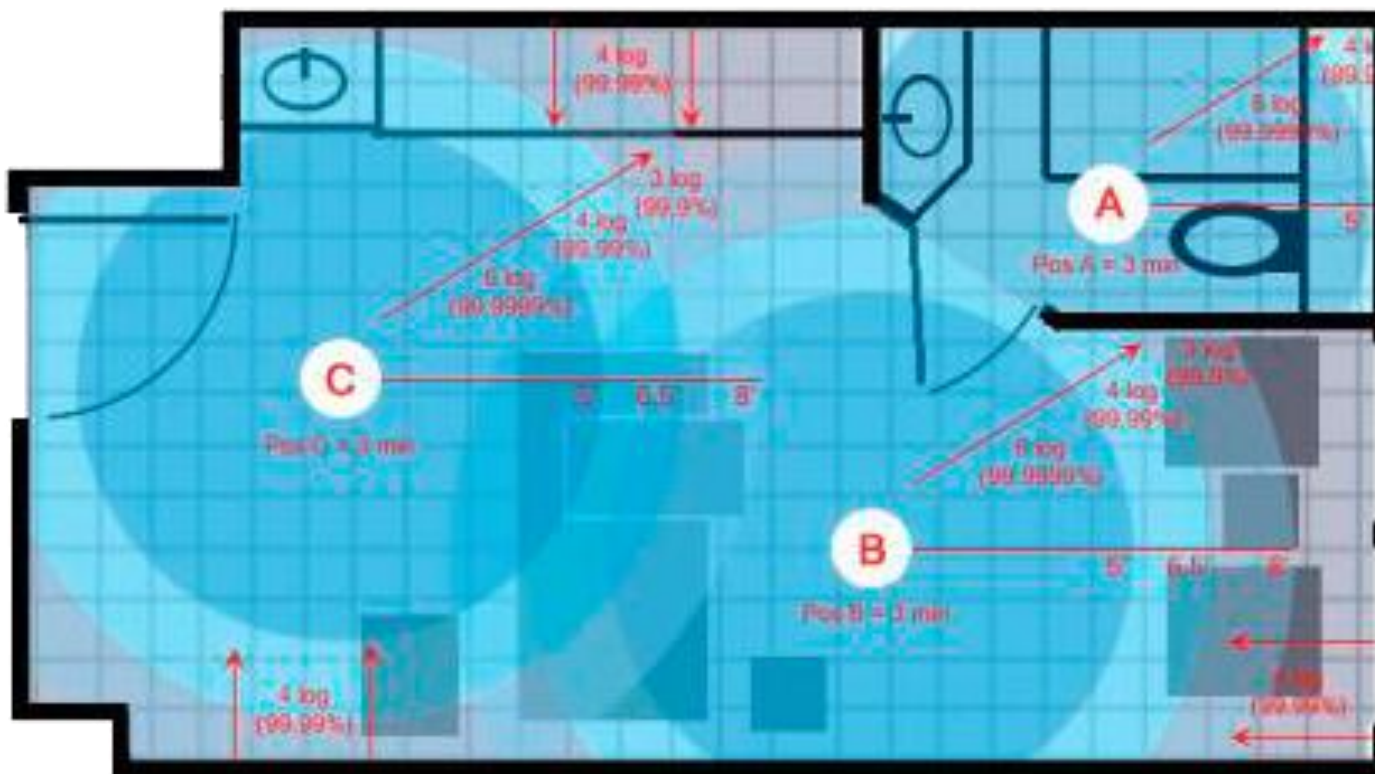
А

Б

В

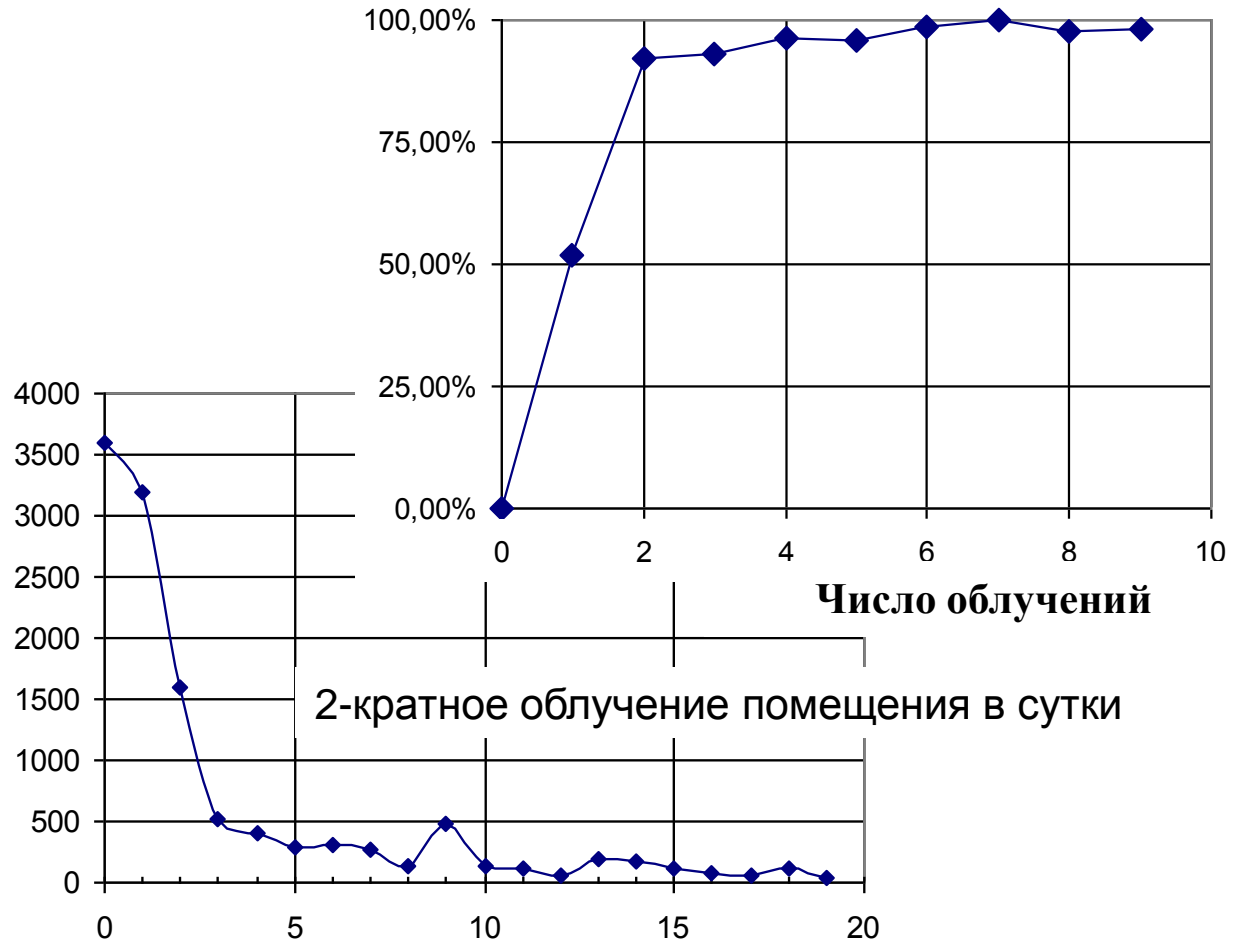
Г

Последовательность обработки палатной секции



Экспериментально доказан накопительный эффект регулярного применения импульсных УФ установок для устойчивых форм микрофлоры.

Эффективность обеззараживания импульсным УФ излучением помещения, контаминированного спорами грибов



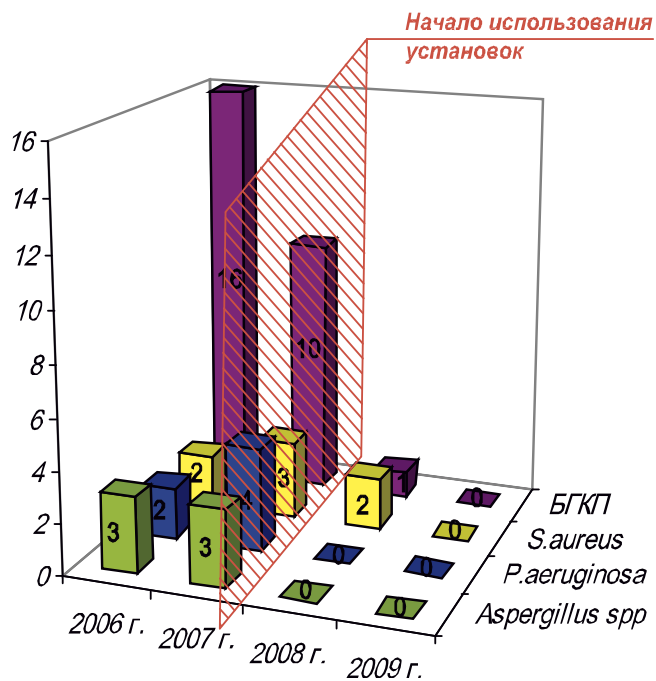
Изменение концентрации спор *Aspergillus fumigatus* на поверхности стен

Мониторинг использования импульсных УФ-установок в Российском Онкологическом Научном центре им. Н.Н. Блохина

(по данным Лаборатории микробиологической диагностики и лечения инфекций в онкологии)

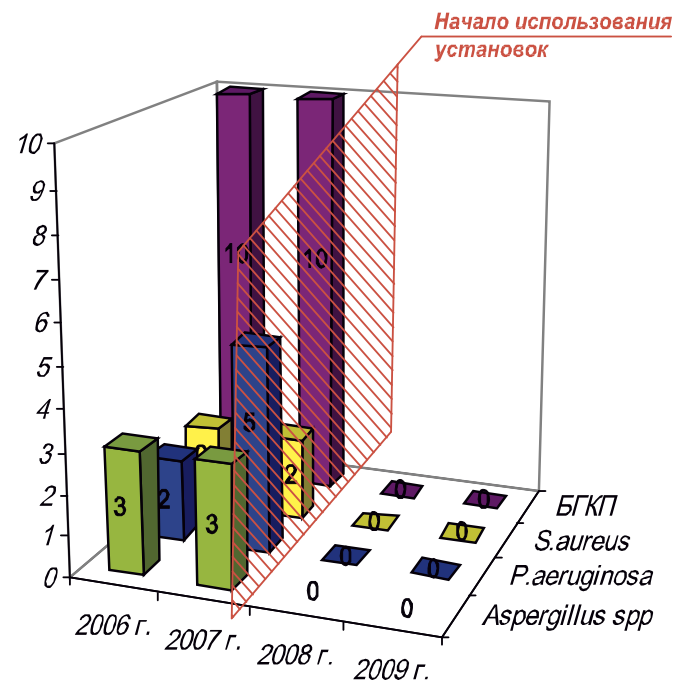
Отделение детской трансплантации костного мозга (СМЫВЫ)

■ *Aspergillus spp*
■ *P.aeruginosa*
■ *S.aureus*
■ БГКП



Отделение рентгенохирургии (СМЫВЫ)

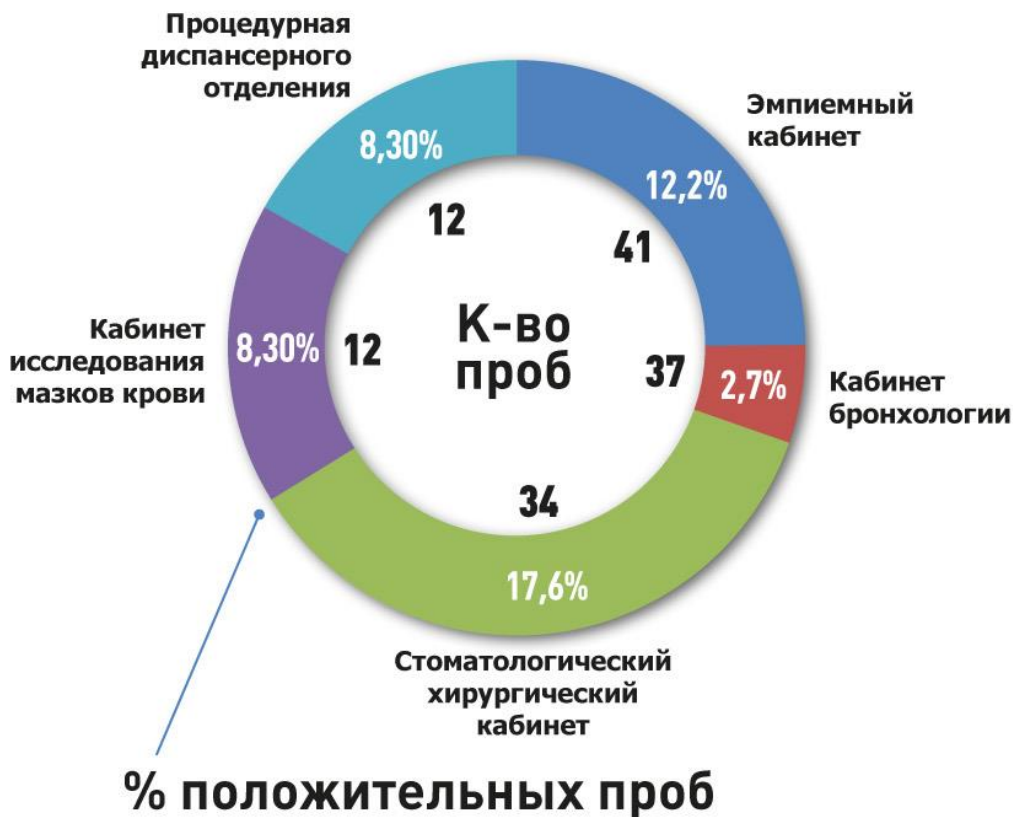
■ *Aspergillus spp*
■ *P.aeruginosa*
■ *S.aureus*
■ БГКП



Сравнительный анализ бактериологических проб воздуха в помещениях Московского городского НПЦ борьбы с туберкулезом

(данные годового отчета бактериологической лаборатории за 2012 г.)

Без использования установки «Альфа»



При использовании установки «Альфа»

Количество проб



% положительных проб

0%

Динамика снижения внутрибольничной гнойно-септической заболеваемости среди новорожденных и родильниц в 8-ми ЛПУ службы родовспоможения Алтайского края

Снижение общей внутрибольничной гнойно-септической заболеваемости произошло за счет снижения заболеваемости среди рожениц.

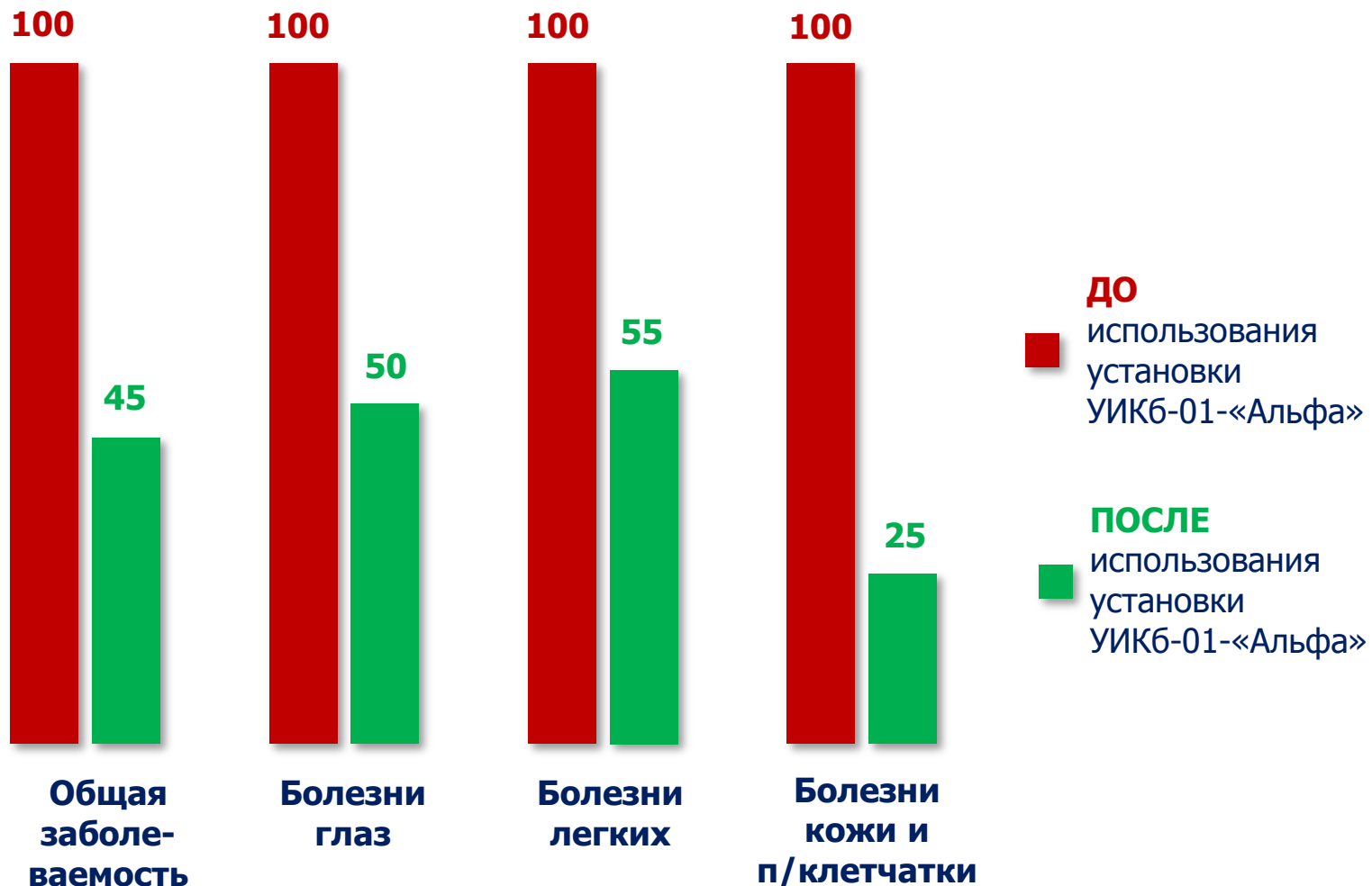
В 2008 году не зарегистрировано ни одного случая внутрибольничных послеродовых случаев эндометритов у рожениц в тех акушерских учреждениях, где использовались импульсные установки.

Заключение главного внештатного эпидемиолога Алтайского края

Динамика удельного веса ГСИ ИСМП до (2007 год) и после (2008 год) применения импульсных ламп



Динамика снижения заболеваемости ИСМП у новорожденных в Перинатальном центре (г. Нижнекамск, Республика Татарстан)

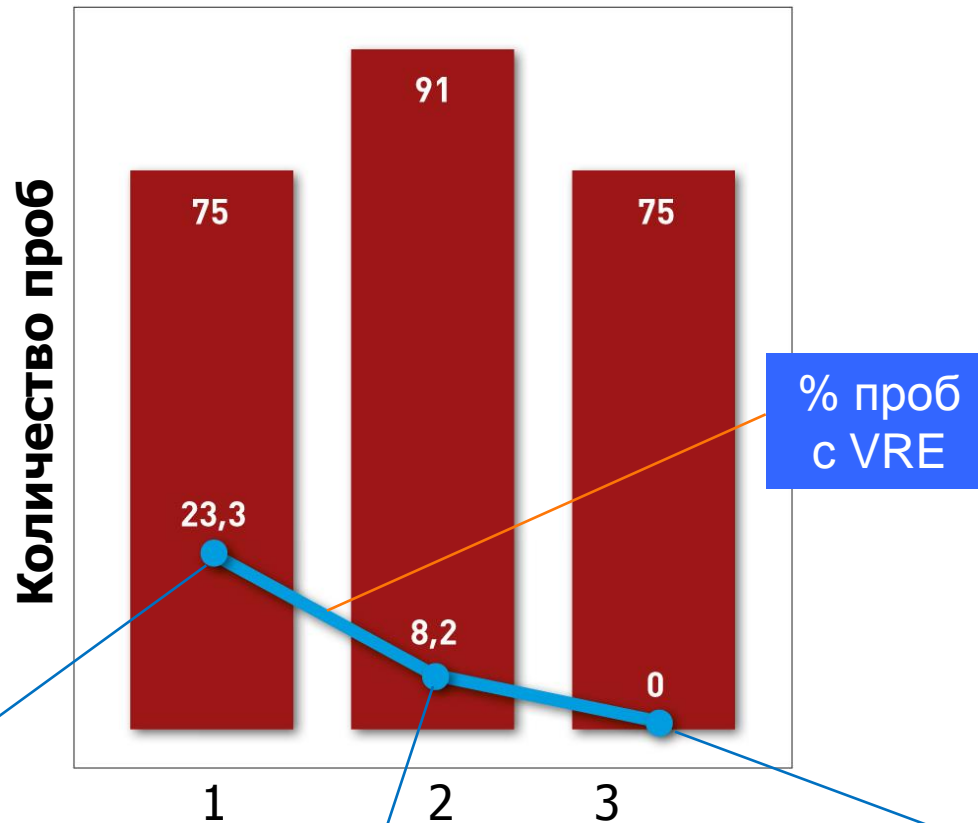


Внедрение импульсных ультрафиолетовых установок в США (с 2010 года)



**The University of Texas
M.D. Anderson Cancer Center**

**Мониторинг VRE (ванкомицин-резистентных энтерококков)
в отделениях госпиталя M.D. Anderson Cancer Center
(Houston, TX, USA) при включении импульсных УФ установок
в плановые мероприятия по дезинфекции**

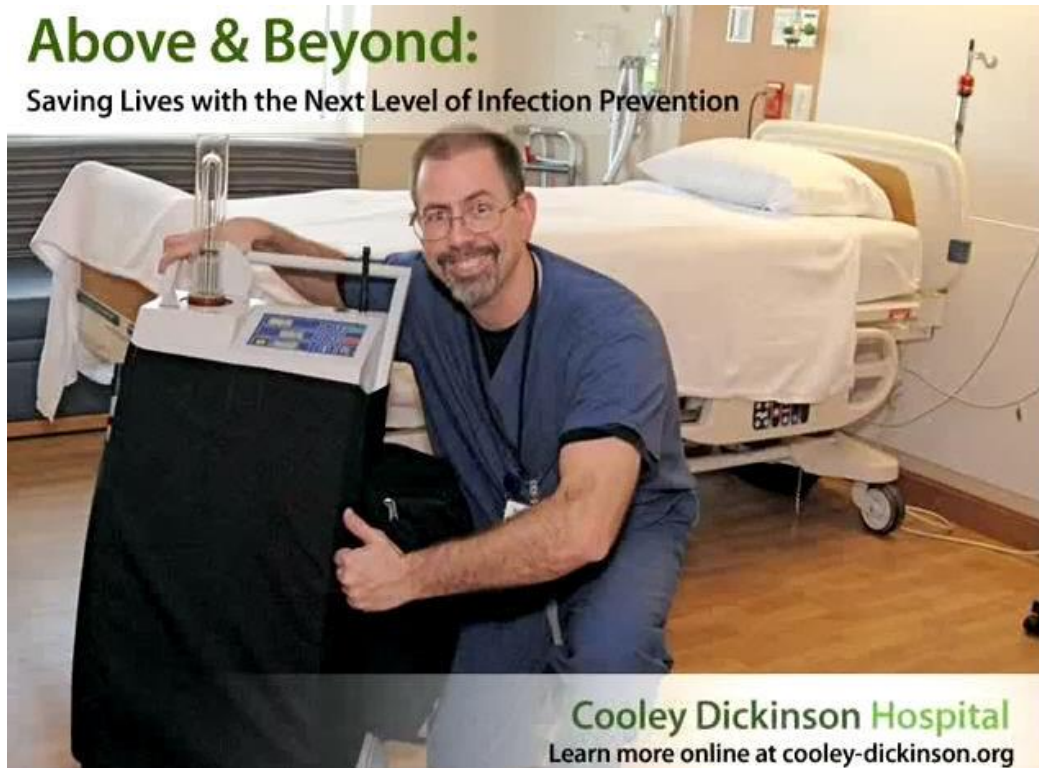


**До начала
дезинфекции**

**После стандартных
методов
дезинфекции**

**После дополнительного
проведения дезинфекции
импульсной УФ установкой**

Результаты практического внедрения импульсных УФ установок в США



«...дезинфекцион-
ные системы Xenex
более чем в 20 раз
эффективнее
стандартных
химических мер
дезинфекции».

Динамика ИСМП, вызванных Clostridium difficile, в госпитале Cooley Dickinson (Northampton, MA, USA)

American Journal of Infection Control №41 (2013) 746-8



Исследования эффективности импульсных ксеноновых ультрафиолетовых установок в США



Moses Cone

Cone Health is a not-for-profit network of healthcare providers in North Carolina. Moses Cone's experienced a 56% reduction in MRSA rates, after [Read More](#)



Cooley Dickinson

Cooley Dickinson Hospital is a community hospital in Massachusetts, who experienced a 53% reduction in C. diff infection rates after introducing the [Read More](#)



Cambridge Health Alliance

Cambridge is an award-winning healthcare system serving the greater Boston area. In this study, Cambridge experienced a 50% reduction in [Read More](#)



MD Anderson Cancer Center

MD Anderson Cancer Center is one of the original three comprehensive cancer centers in the United States. This study, which [Read More](#)



Trinity Medical Center

Trinity Medical Center is a 534-bed, tertiary care hospital that serves residents of Birmingham and the surrounding communities. Trinity was [Read More](#)



St. Joseph's Hospital and Medical Center

St. Joseph's Hospital and Medical Center services the Phoenix, AZ area. They were able to experience a 62% reduction in [Read More](#)

Импульсные ультрафиолетовые установки серии «Альфа» в России и за рубежом

В городе Москве и 60 регионах России в ЛПУ и НИИ Минздравсоцразвития, ФМБА, РАН, ФСО, МЧС используется более 1300 импульсных установок серии «Альфа»

Более 200 импульсных ультрафиолетовых установок в США, Израиле, Мексике, ЮАР



Заключение

- 1. Импульсные ультрафиолетовые установки серии «Альфа» являются высокоэффективным оборудованием для одномоментного обеззараживания воздуха и открытых поверхностей от различных видов микрофлоры, включая полирезистентные госпитальные штаммы (MRSA, VRE, M. tuberculosis, P.aerugenosa).**
- 2. Использование импульсных ультрафиолетовых установок за счет сокращения времени и трудоемкости значительно повышает эффективность дезинфекционных мероприятий.**
- 3. Опыт эксплуатации более 1300 установок в России и за рубежом показал устойчивую динамику снижения заболеваемости инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи.**



Спасибо за внимание !