

# **STERIL-AIRE®**

Мировой лидер УФ технологий  
для супермаркетов и  
энергосбережения



Брошюра только для международного использования.

# Как Steril-Aire приносит пользу супермаркетам

## Климатические показатели в помещении

### Улучшенное качество воздуха в помещении

- Воздух из системы кондиционирования очищен от микробов до 99%\*
- Зеленый маркетинг
- Сдерживание распространения летучих инфекций (грипп и т.д.)\*\*\*
- Улучшение среды обитания потребителя
- Уменьшение концентрации летучих органических веществ и устранение запахов \*



Светильник DE и УФ излучатель®

## Польза для продуктов питания

- Увеличение срока годности продуктов
- Увеличение срока работы индикатора охлаждения
- Снижение концентрации загрязнителя на продуктах питания (сальмонелла и кишечная палочка)
- Уменьшение объема возврата продуктов питания и снижение количества судебных разбирательств



Светильник SEN и УФ излучатель®

## Оборудование \*\*\*\*

### Автоматическая очистка теплообменников

- Упрощение обслуживания системы кондиционирования
- Упрощение обслуживания системы охлаждения
- Снижение затрат на работу обслуживающего персонала и химикаты
- Энергосбережение системы кондиционирования (10-20%)
- Снижение количества выбросов углекислого газа
- Улучшение устойчивости продуктов в отношении порчи
- Восстановление/рециркуляция конденсата теплообменника



Светильник SE и УФ излучатель®

### Увеличение срока службы оборудования

- Теплообменник
- Холодильная установка (чиллер)



Набор SEVO для устройств обработки воздуха™

\* В зависимости от применяемой дозы УФ излучения типа С

\*\* См. Учебный пример: Университет Макгилла, Монреаль, Канада

\*\*\* Документ ASHRAE Airborne Infectious Diseases Position (Состояние инфекционных заболеваний передаваемых воздушно-капельным путем)

\*\*\*\* См. Учебные примеры на [www.steril-aire.com](http://www.steril-aire.com)



Steril-Wand™

# Использование УФ приборов Steril-Aire в супермаркетах



## Климатические системы

- Модули обработки воздуха
- Интегральные модули
- Фанкойлы
- Тепловой маховик
- Охладительные установки
- Охлаждающие башни



## Расположение

- Магазины
- Гастроном
- Отдел продуктов
- Фармацевтика
- Отдел приготовления продуктов питания
- Пекарня
- Склады
- Холодильные помещения
- Комнаты персонала
- Кафетерий
- Ледогенераторы
- Административные офисы
- Комнаты отдыха
- Лифты
- Охлаждаемые грузовики

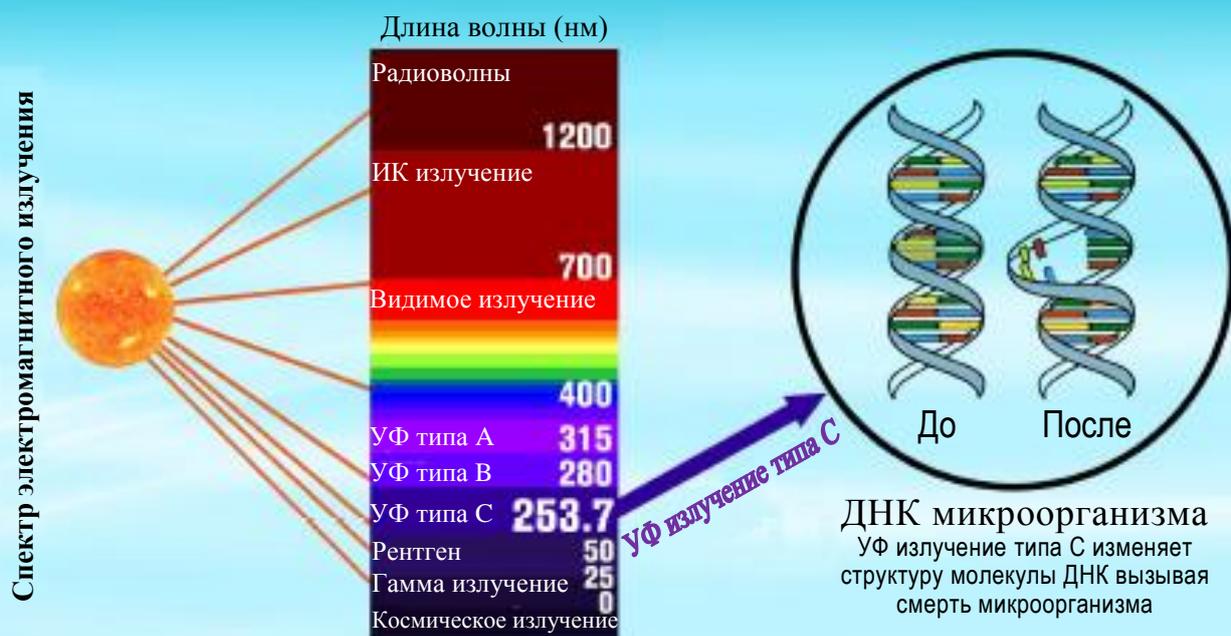


## Портативная дезинфекция продуктов питания

- SterilWand:  
Для обработки продуктов питания и различных поверхностей  
Кассы / конвейеры.



# УФ излучение приборов Steril-Aire с точки зрения науки



## Охлаждающий теплообменник системы кондиционирования



## Биотест воздуха



До обработки  
модулем Steril-Aire



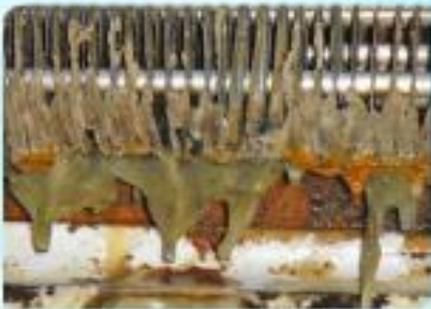
После обработки  
модулем Steril-Aire

# Загрязнение продуктов питания в супермаркетах

В соответствии с данными Центра по контролю заболеваний, болезни вызванные продуктами питания являются причиной около 300000 случаев госпитализации и 5000 смертельных случаев каждый год в США. Основной причиной становится внезапное размножение бактерий, таких как сальмонелла и кишечная палочка. Каждый раз общественность начинает терять веру в продовольственную безопасность, каждый новый случай инициирует массовый возврат продукции. В США, экономические потери от подобных случаев составляют порядка 7 миллиардов долларов каждый год [источник: Washington Times]. Затраты на возврат, которые включают в себя устранение продукции с прилавков магазинов и завершение судебных разбирательств, переоборудование предприятий и восстановление общественного мнения могут быть крайне значительными для компании. Это не считая потерянной репутации и потерь продаж которые в дальнейшем сложно монетизировать.

## Частичное решение:

- Установка модулей Steril-Aire в системы обработки воздуха
- Установка модулей Steril-Aire в холодильных установках
- Установка модулей Steril-Aire в холодильных областях
- Установка модулей Steril-Aire в технологическом процессе до упаковки для устранения бактерий с поверхности продуктов
- Использование модуля SterilWand для дезинфекции поверхностей, в том числе рабочих столов, полок и комнат отдыха



Плесень в холодильнике



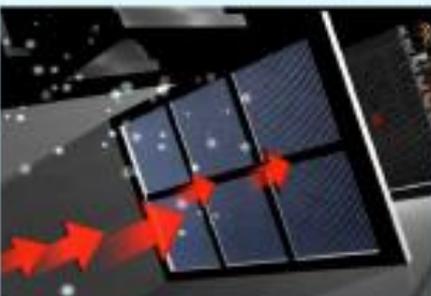
Дезинфекция поверхности мяса с помощью модуля Steril-Aire



Теплообменник, очищенный с помощью модуля Steril-Aire

## Качество воздуха в помещении и скрытые проблемы

Во время чихания, в воздух попадают вирусы, которые оседают в системе кондиционирования и циркулируют по зданию, вызывая у людей заболевания.



В зданиях с системой кондиционирования воздуха, заболевания и связанное с ними отсутствие на работе, обусловлены двумя неустранимыми источниками загрязнения, которые легко проходят через фильтры системы кондиционирования:

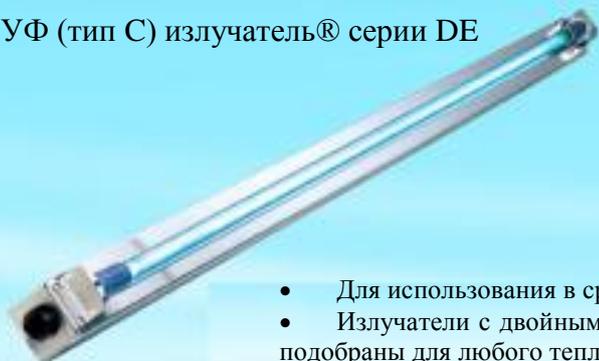
1. Бактерии и вирусы, которые проникают в здания с воздухом или людьми.
2. Микотоксины и микроорганизмы, которые генерируются в процессе роста плесени/грибков на и в теплообменниках системы кондиционирования и воздуховодах.

При использовании у теплообменника правильно подобранного числа УФ излучателей Steril-Aire, эти загрязнители разрушаются. Воздух очищается от 99% патогенов.

# Продукция Steril-Aire с УФ излучением типа С

Полный каталог на сайте [www.steril-aire.com](http://www.steril-aire.com)

## УФ (тип С) излучатель® серии DE



- Для использования в средних и больших модулях обработки воздуха.
- Излучатели с двойным наконечником-монтируются внутри теплообменника и могут быть подобраны для любого теплообменника.
- Доступны в следующих размерах: 46, 61, 76, 91, 107, 157 см в длину.
- Универсальный источник питания: от 110 до 277 В - 50/60 Гц

## УФ (тип С) излучатель® серии SE



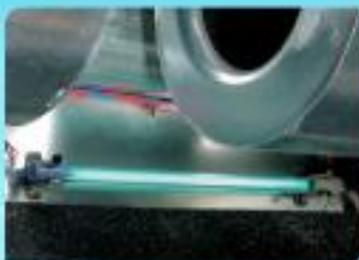
- Для фанкойлов, тепловых насосов, вентиляторов, интегральных модулей обработки воздуха, воздухораспределительных устройств и воздуховодов.
- Монтируется на внешнюю стенку модуля обработки воздуха. Лампа устанавливается через отверстие в 2.54 см, просверленное в стенке модуля обработки воздуха.
- Доступны в следующих размерах: 30, 41, 51, 61, 91, 107 см в длину.
- Универсальный источник питания: от 110 до 277 В - 50/60 Гц
- Также доступен в виде монтируемого внутрь набора с лампами SE длиной от 30 до 155 см

## УФ (тип С) излучатель® серии SEN



- Для внешних модулей включая модули устанавливаемые на крыше, модули обработки воздуха, тепловые насосы, фанкойлы, воздухораспределительные устройства и воздуховоды.
- Имеет рейтинг NEMA 4.
- Монтируется на внешнюю стенку модуля обработки воздуха. Лампа устанавливается через отверстие в 2.54 см, просверленное в стенке модуля обработки воздуха.
- Доступны в следующих размерах: 30, 41, 51, 61, 91, 107 см в длину.
- Универсальный источник питания: от 110 до 277 В - 50/60 Гц

## Набор излучателя® SE VO для модулей обработки воздуха



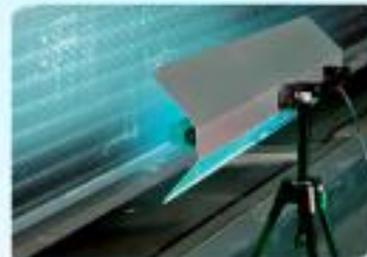
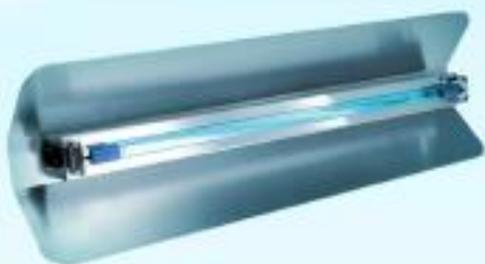
- Спроектирован для модулей обработки воздуха, фанкойлов, интегральных систем, тепловых насосов и модулей вентиляции.
- Для теплообменников больше 38 см в высоту и до 155 см в ширину.
- Набор включает источник питания 110-277 В (выбор основан на длине лампы) и один монтажный набор выбранный из: 2 коротких крюков; 2 маленьких пружинных держателей; плоской пластины держателя лампы; вставляемого держателя лампы, для установки на оборудование наиболее распространенных марок.
- Доступны в следующих размерах: 30, 41, 51, 61, 76, 91, 107, 127 и 155 см.

## Набор излучателя® SE HO для независимых/сплит систем



- Спроектирован для модулей обработки воздуха менее 5 тон, сплит/минисплит систем, фанкойлов, интегральных модулей, интегральных воздухораспределительных модулей кондиционирования и потолочных систем.
- Для теплообменников меньше 38 см в высоту и 61 см в ширину.
- Набор включает источник питания 110 В 60 Гц или 220 В 50 Гц (пожалуйста определите сами необходимый) плюс монтажный набор, выбранный из: 2 коротких крюков; 2 маленьких пружинных держателей; плоской пластины держателя лампы; вставляемого держателя лампы.
- Доступны в следующих размерах: 19, 25, 41, 51, 61 см в длину.

## Передвижной модуль STERIL-WAND®



- Для дезинфекции поверхностей на пищевых производствах, кухнях, столах проверки, конвейерах и в комнатах отдыха.
- Для устранения плесени на стенах, полах и потолках.
- Устройство, которое можно держать в руке, должно медленно проводится над поверхности-или поставлено на штативе.
- Щит безопасности предотвращает прямое освещение УФ излучением.
- Кожа работника должна быть закрыта.

# Продукция Steril-Aire с УФ излучением типа С

Кондиционирование воздуха предназначено для обеспечения подходящих условий для работы, игр и жизни человека в зданиях с чистым и прохладным воздухом, к сожалению это не единственная задача. Из-за того, что загрязнения в воздухе в большинстве случаев невидны невооруженным глазом, их присутствие чаще всего игнорируется, хотя Агентство защиты окружающей среды США, Мировая Организация Здравоохранения и ASHRAE предупреждают о потенциальных опасностях для здоровья со стороны систем кондиционирования. Опасность для здоровья обусловлена двумя основными источниками: 1. Биопленка (плесень), растущая в системе кондиционирования, подпитываемая конденсатом, появляющимся при прохождении теплого воздуха через охлаждающие теплообменники, при этом проходящий воздух переносит плесень, бактерии и их продукты жизнедеятельности в воздух в помещениях. 2. Бактерии, поступающие в здания через воздуховоды, двери и окна, а также вирусы и бактерии (появившиеся вследствие кашля и чихания), попадающие с человеком и распространяемые системой кондиционирования. Все вышеперечисленное вызывает вспышки простуды и гриппа, других болезней, отсутствие на работе и снижение производительности.

Учебные примеры подтверждают, что высокомоощные излучатели Steril-Aire устраняют биопленку с теплообменников системы кондиционирования и микробы из потока воздуха, очищая выходящий в помещения воздух на 99% от вирусов, бактерий и плесени, а также снижая заболеваемость и частоту отсутствия на работе. Системы кондиционирования воздуха потребляют много электроэнергии, часто до 60% общего потребления электроэнергии и пропорционально выделяют углекислый газ. Холодильник и насосы обычно потребляют 70% электроэнергии, уходящей на систему кондиционирования. Биопленка на теплообменниках препятствует нормальному прохождению воздуха и снижает теплоотдачу теплообменника, приводя к получению более теплого и влажного воздуха. Это вызывает выставление более низких температур на термостатах или понижение установки холодильника, вызывая перегрузку холодильника и большее энергопотребление.

(Теплопроводность алюминия используемого в охлаждающих теплообменниках составляет примерно 200 Вт/м·К, в то время как у биопленки она составляет примерно 0.2 Вт/м·К. Большинство теплообменников чистятся только раз или два в году и из-за физической структуры теплообменника его внутренняя часть редко очищается. Даже после очистки теплообменника биопленка начинает незамедлительно снова расти).

Типичный пример учебного случая взят у команды GETC Green Team компании Steril-Aire из Сингапура, которых попросили улучшить качество воздуха и энергоэффективность системы кондиционирования в здании парламента Сингапура. Green Team использовали УФ излучатели® Steril-Aire в модулях обработки воздуха, что привело к улучшению эффективности теплоотдачи охлаждающего теплообменника, увеличив настройку охлаждающей воды с 6.6 °С до 8.5 °С. Параметры (тоннаж и температура охлаждения) входов и выходов холодильников были перенастроены для получения максимальной эффективности. После процесса настройки, температура возвратной охлаждающей воды была поднята с 9.8 °С до 13.9 °С. В результате, температура охлаждающей воды была повышена с 3.2 °С до 5.1 °С. Общая энергоэффективность оборудования улучшилась с 1.1 кВт/тонна до 0.86 кВт/тонна (улучшение эффективности в 21.8%), что позволило парламенту Сингапура оставить за собой награду Green Mark Gold Award.

До улучшений				После улучшений (УФ очистка модулей обработки воздуха, перенастройка параметров холодильника)			
Температура подаваемой охлаждающей воды	Температура возвратной охлаждающей воды	Температура воздуха	Эффективность холодильной установки	Температура подаваемой охлаждающей воды	Температура возвратной охлаждающей воды	Температура воздуха	Эффективность холодильной установки
6.6°C	9.8°C	3.2°C	1.1 кВт/тонна	8.5°C	13.6°C	5.1°C	0.86 кВт/тонна

Данные показывают улучшение эффективности холодильного оборудования после очистки теплообменников УФ излучателями компании Steril-Aire