

# ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА ВОЗДУХА В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

## Преимущества «Аэролайф»

### Универсальность

Один прибор очищает воздух от всех видов загрязнений – механических, аэрозольных, химических и микробиологических.

### Эффективность фильтрации

Класс фильтрации H14.

### Безопасность

Системы «Аэролайф» работают в присутствии людей неограниченное количество времени.

### Отсутствие селективности

Уничтожение любых типов микроорганизмов, в том числе устойчивых к УФ-С-излучению и озону.

### Экономичность

Снижение затрат при строительстве и при эксплуатации чистого помещения.

### Простота обслуживания

Нет необходимости ведения журналов наработки оборудования. Возможно подключение к системе диспетчеризации здания.



Реклама

# Обеззараживание воздуха и инаktivация микроорганизмов в чистых и особо чистых помещениях



**В** последние годы растет потребность в чистых помещениях медицинского назначения, что особенно актуально в связи с ростом внутрибольничных инфекций, которые находятся в прямой зависимости от состояния воздушной среды помещений больниц. В 2010 г. в России был принят новый СанПиН 2.1.3.2630–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность», в котором наряду с требованиями по обеззараживанию и фильтрации воздуха в чистых медицинских помещениях добавились пункты по инаktivации микроорганизмов и очистке воздуха от химических загрязнителей.

Инаktivация подразумевает потерю способности микроорганизмов к размножению, что не только предотвращает «прораствание» болезнетворных микроорганизмов через фильтр, препятствуя попаданию микроорганизмов в «чистую»

рабочую зону, но и снимает требование по специальной утилизации отработавших фильтрующих элементов, поскольку в процессе работы все живые микроорганизмы уничтожаются и использованные фильтры представляют собой обычные бытовые отходы, которые можно выбросить в обычную помойку.

HEPA- и ULPA-фильтры физически не могут очистить приточный и рециркуляционный воздух от биологических объектов с размерами менее 30 нм. Но в этом диапазоне размеров существуют антигены (биологические токсины), которые способны вызвать нежелательную иммунную реакцию организма. От воздействия биологических токсинов такого размера не спасет и создание безградиентных потоков воздуха из воздушораспределителей, поскольку объекты с размером менее 30 нм ведут себя не как механическая частица, а скорее, как молекула массой несколько сотен дальтон.

## МЕХАНИЗМ ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКОГО УНИЧТОЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ ВОЗДУХА

**Принцип действия.** Основу фотокаталитического очистителя воздуха составляет специальное фотоактивное вещество – фотокатализатор, на поверхности которого органические соединения разлагаются (окисляются до  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{N}_2$ ) под действием света, а болезнетворные микроорганизмы, даже обладающие повышенной сопротивляемостью к ультрафиолету, погибают.

Обеззараживание воздуха и инактивация микроорганизмов в фотокаталитических фильтрах происходят в четыре стадии.

**1-я стадия.** Адсорбция (захват) частиц биоаэрозоля на носителе фотокатализатора и на самом фотокатализаторе.

**2-я стадия.** Разрушение межклеточной мембраны фотоиндуцированными ОН-радикалами на поверхности катализатора.

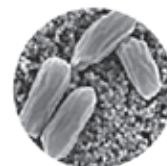
**3-я стадия.** Вытекание межклеточной жидкости и, соответственно, гибель микроорганизма

**4-я стадия.** Превращение всего органического вещества микроорганизма в элементарные неорганические соединения (углекислый газ и вода). Эта стадия называется минерализацией.

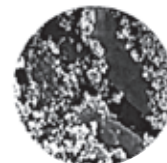
Для медицинских систем очистки и обеззараживания «Аэролайф» разработана технология нанесения фотокатализатора на полимерные и неорганические фильтры

любого класса, от грубых HEPA-фильтров до сверхтонких систем комбинированной электростатической фильтрации U16.

**1** Захват микроорганизмов на поверхности фотокатализатора



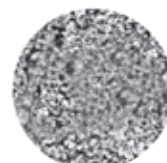
**2** Разрушение клеточной мембраны ОН-радикалами



**3** Вытекание внутриклеточной жидкости и гибель микроорганизма



**4** Полное окисление органического вещества клетки до  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$



Механические фильтры не могут защитить пациента и персонал чистого медицинского помещения от токсичных и опасных химических загрязнителей, которые в обязательном порядке попадают в атмосферу обслуживаемого помещения с улицы, а также от внутренних источников.

Способ борьбы с антигенами белковой или полисахаридной природы (биологическими токсинами) и химическими загрязнителями воздуха известен. Биологические токсины при взаимодействии с активными кислородными частицами превращаются в молекулы, не распознаваемые иммунной системой человека, и, соответственно, становятся полностью безопасными. Такое превращение происходит, например, на фотокаталитических фильтрах при взаимодействии с ОН-радикалами и пероксидами. На поверхности фотокатализатора полностью окисляются все органические химические загрязнители до

углекислого газа, воды и атмосферного азота, а также происходят эффективное обеззараживание и инактивация микроорганизмов.

Применение в медицинских учреждениях ламинарных потолков и канальных обеззараживателей «Аэролайф» с использованием фотокаталитических фильтров позволит решить весь комплекс проблем (обеззараживание, фильтрация и инактивация микроорганизмов), связанных с качеством и безопасностью воздушной среды в чистых и особо чистых помещениях. ○

«Аэролайф»

[vozdyx.ru](http://vozdyx.ru)

E-mail: [airlife@airlife.ru](mailto:airlife@airlife.ru)

Телефон +7 (495) 923–27–20

**Аэролайф™**