

**Проточные бактерицидные рециркуляторы воздуха: UVR-M и UVR-Mi**

**Эффективный и доступный инструмент для дезинфекции воздуха в помещениях**

**Удобное размещение: на стене или на передвижном штативе**



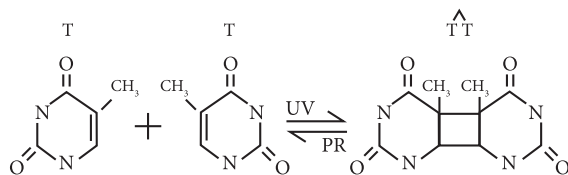
# Протокол испытания УФ-рециркуляторов воздуха UVR-M и UVR-Mi

**Автор:** Д-р Биол. Василий Банковский

В **UVR-M** и **UVR-Mi** используются бактерицидные лампы производства Philips. В лаборатории фирмы Биосан проводилась проверка ламп на производимое ультрафиолетовое излучение, а также исследовалась эффективность рециркулятора воздуха.

## Общая информация

**Теория:** УФ-излучение влияет на жизнестойкость микроорганизмов, так как поглощение УФ-излучения молекулами приводит к фотохимическим реакциям в структурах ДНК/РНК. Под влиянием УФ-излучения соседние молекулы пиримидинов в ДНК/РНК диммеризуются. Диммеры пиримидинов блокируют размножение бактерий. Если бактерии не размножаются, они погибают.



## Фотохимическая реакция

Образование диммеров пиримидина, в качестве примера приведен тимин (источник: <http://www.photobiology.info>)

Энергия, необходимая для деактивации большинства микроорганизмов, была определена и опубликована UVP Inc. На основе этих данных можно определить эффективность производимых в Биосан УФ-рециркуляторов воздуха, зная энергию, производимую прибором и сравнивая ее с энергией, необходимой для деактивации микроорганизмов. Ниже представлена таблица данных UVP, а также результаты измерений, проводимых лабораторией ВТС.

## Таблица данных об уничтожении бактерий

Количество энергии бактерицидного коротковолнового (254 нм) ультрафиолетового света, необходимое для полного уничтожения различных организмов, представлено UVP Inc.

Бактерии	Энергия (мВт/см <sup>2</sup> /сек)
Bacillus anthracis	8.7
S. enteritidis	7.6
B. Megatherium sp. (veg.)	2.5
B. Megatherium sp. (spores)	5.2
B. paratyphosus	6.1
B. subtilis	11.0
B. subtilis spores	22.0

продолжение на след. странице...

Другие организмы	Энергия (мВт/см <sup>2</sup> /сек)
<b>Дрожжи</b>	
Saccharomyces Ellipsoideus	13.2
Saccharomyces Sp.	17.6
Saccharomyces Cerevisiae	13.2
Brewer's Yeast	6.6
Baker's Yeast	8.8
Common Yeast Cake	13.2

продолжение на след. странице...



### Бактерии

Энергия (мВт/см<sup>2</sup>/сек)

Clostridium tetani	22.0
Corynebacterium diphtheriae	6.5
Eberthella typosa	4.1
Escherichia coli	6.6
Micrococcus cadidus	12.3
Micrococcus sphaeroides	15.4
Mycobacterium tuberculosis	1.0
Neisseria catarrhalis	8.5
Phytomonas tumefaciens	8.5
Proteus vulgaris	6.6
Pseudomonas aeruginosa	10.5
Pseudomonas fluorescens	6.6
S. typhimuisium	15.2
Salmonella	10.0
Sarcina lutea	26.4
Serratia marcescens	6.1
Dysentery bacilli	4.2
Shigella paradysenteriae	3.2
Spirillum rubrum	6.1
Staphylococcus albus	5.7
Staphylococcus aureus	6.6
Streptococcus hemolyticus	5.5
Streptococcus lactis	8.8
Streptococcus viridans	3.8

### Другие организмы

Энергия (мВт/см<sup>2</sup>/сек)

#### Споры Плесени

Penicillium Roqueforti	26.4
Penicillium Expansum	22.0
Penicillium Digitatum	88.0
Aspergillus Glaucus	88.0
Aspergillus Flavus	99.0
Aspergillus Niger	330.0
Rhisopus Nigricans	220.0
Mucor Racemosus A	35.2
Mucor Racemosus B	35.2
Oospora Lactis	11.0

#### Вирусы

Bacteriophage (E. Coli)	6.6
Tobacco Mosaic	44.0
Influenza	6.6

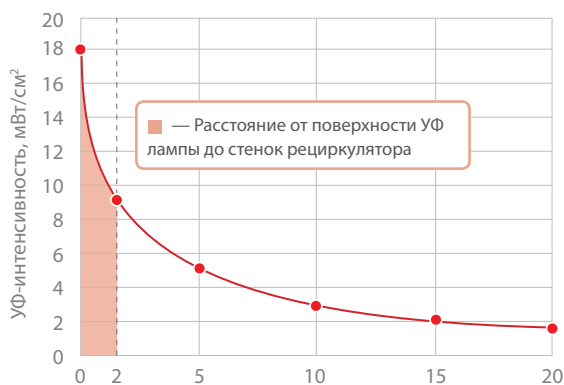
#### Простейшие

Paramecium	200.0
Nematode Eggs	92.0
Chlorella Vulgaris (Algae)	22.0

Источник: UVP Inc.

## Результаты измерений интенсивности УФ-лампы Philips 25 Вт

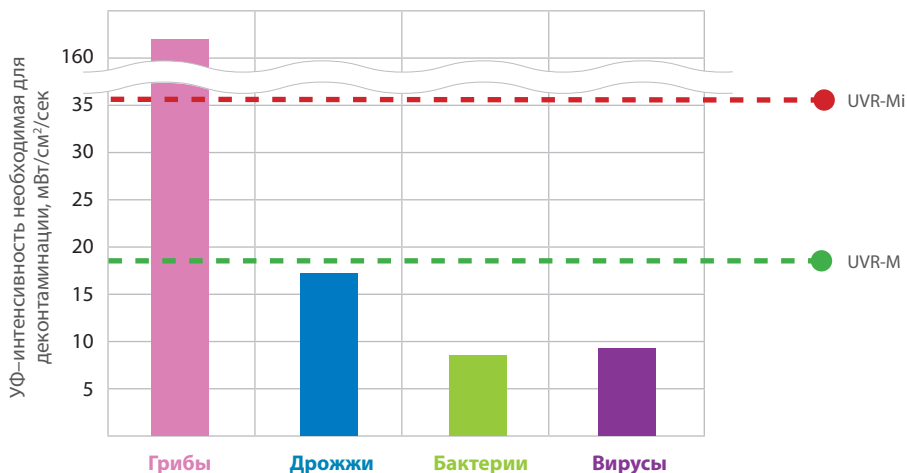
### Зависимость интенсивности УФ-света от расстояния до УФ-источника, одна лампа 25 Вт



УФ-интенсивность мВт/см <sup>2</sup>	Расстояние, см
18.0	0
9.3	2
5.0	5
2.8	10
2.2	15
1.7	20

Расстояние до поверхности источника УФ-излучения, см

## Чувствительность ДНК к излучению UVR-M и UVR-Mi



### Дрожжи

Saccharomyces cerevisiae  
Brewer's yeast  
C. albicans  
C. tropicalis  
C. stellatoidea

### Бактерии

Clostridium tetani  
Mycobacterium tuberculosis  
Salmonella  
Dysentery bacilli  
Staphylococcus aureus  
Streptococcus hemolyticus

### Вирусы

Bacteriophage (*E. coli*)  
Influenza  
Adenoviridae family  
Retroviridae family  
Coronaviridae family

## Уровень загрязнения в помещении до и после работы рециркулятора



Данная работа была выполнена в R&D лаборатории компании Biosan (Латвия, [www.biosan.lv](http://www.biosan.lv)) и поддержана институтом микробиологии и вирусологии РСУ (Латвия)

Любая перепубликация запрещена без письменного согласия администрации Biosan SIA.  
Цитирование разрешено только со ссылкой на данный источник.

Создано: **Сентябрь 2011**

Ревизия: **Март 2020**