

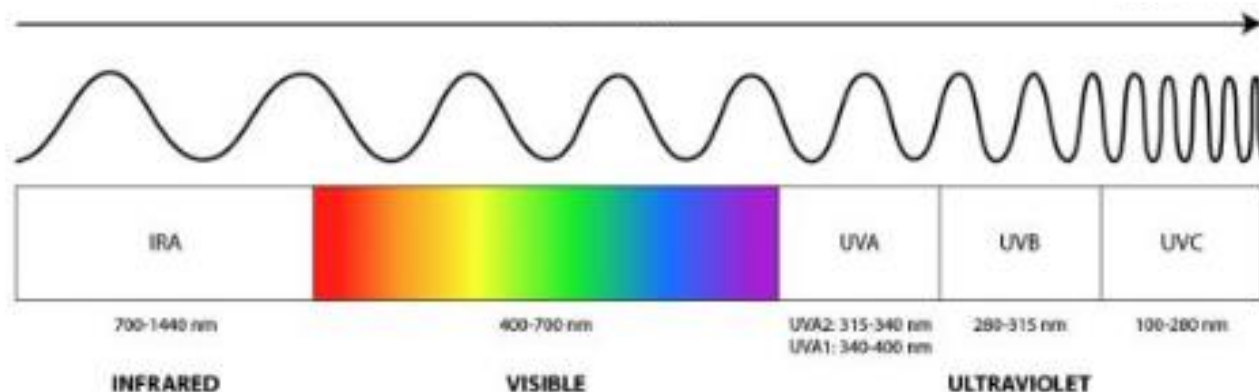
# БАКТЕРИЦИДНЫЕ ЛАМПЫ LEDVANCE



Сделано  
в России

## ВИДЫ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

По характерным реакциям биологических видов диапазон УФ излучения разбит на типы: UVA, UVB, UVC

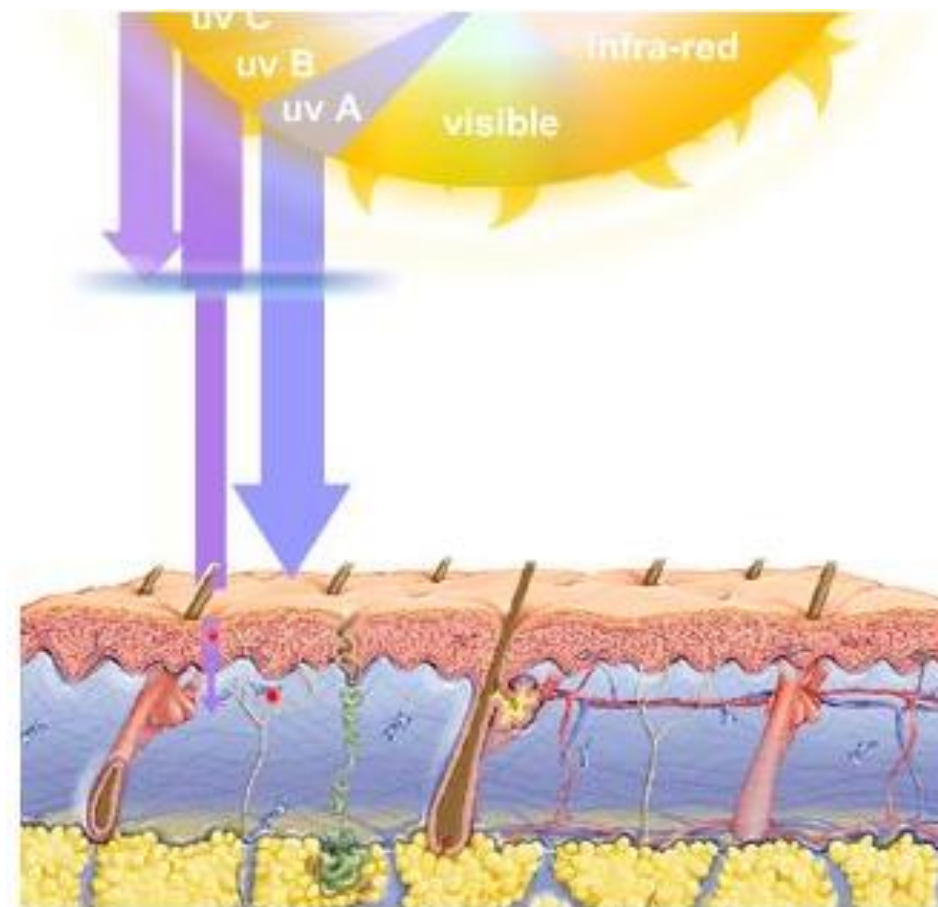


Тип	Длина волны, нм	Название, комментарии
UVA	400 – 315	Мягкий – усвоение витамина D; Ca; загар
UVB	315 – 280	Промежуточный
UVC	280 - 200	Жесткий

**!** Бактерицидным является диапазон 205 – 315 нм

## ВИДЫ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

- Естественный источник УФ излучения: СОЛНЦЕ
- Не все типы УФ излучения доходят до нас:  
UVC и 90% UVB поглощаются при прохождении солнечного излучения через земную атмосферу
- Чем короче длина волны, тем выше заряд фотона  
- тем опаснее излучение

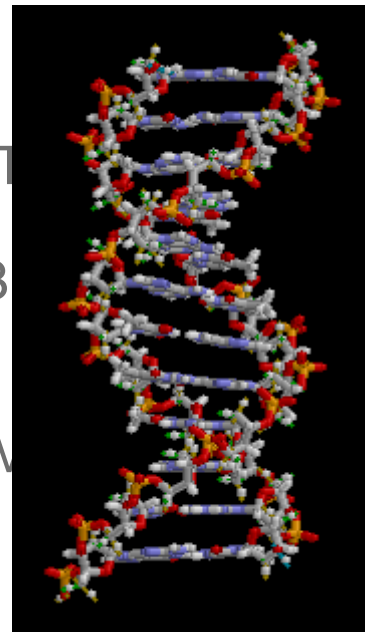


# ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

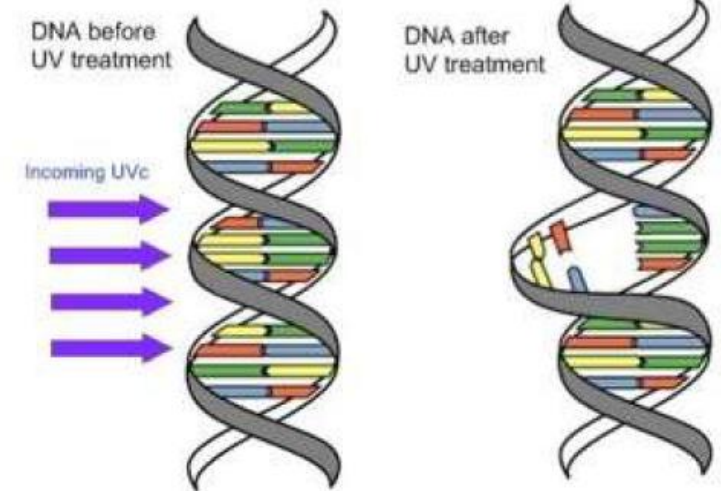
## ЖИВЫЕ\* ОРГАНИЗМЫ ВКЛЮЧАЮТ В СЕБЯ :

ДНК

УФ-ИЗЛУЧЕНИЕ П  
РАЗРУШАЕТ И ИЗ  
ПРЕПЯТСТВУЕТ  
МИКРООРГАНИЗМ



ДНК  
ВИ В ДНК  
ОЖЕНИЮ



# ОЦЕНКА БАКТЕРИЦИДНОГО ДЕЙСТВИЯ УФ ИЗЛУЧЕНИЯ

РЕАКЦИЯ КЛЕТКИ МИКРООРГАНИЗМА НА РАЗНЫХ ДЛИНАХ ВОЛН НЕОДИНАКОВА

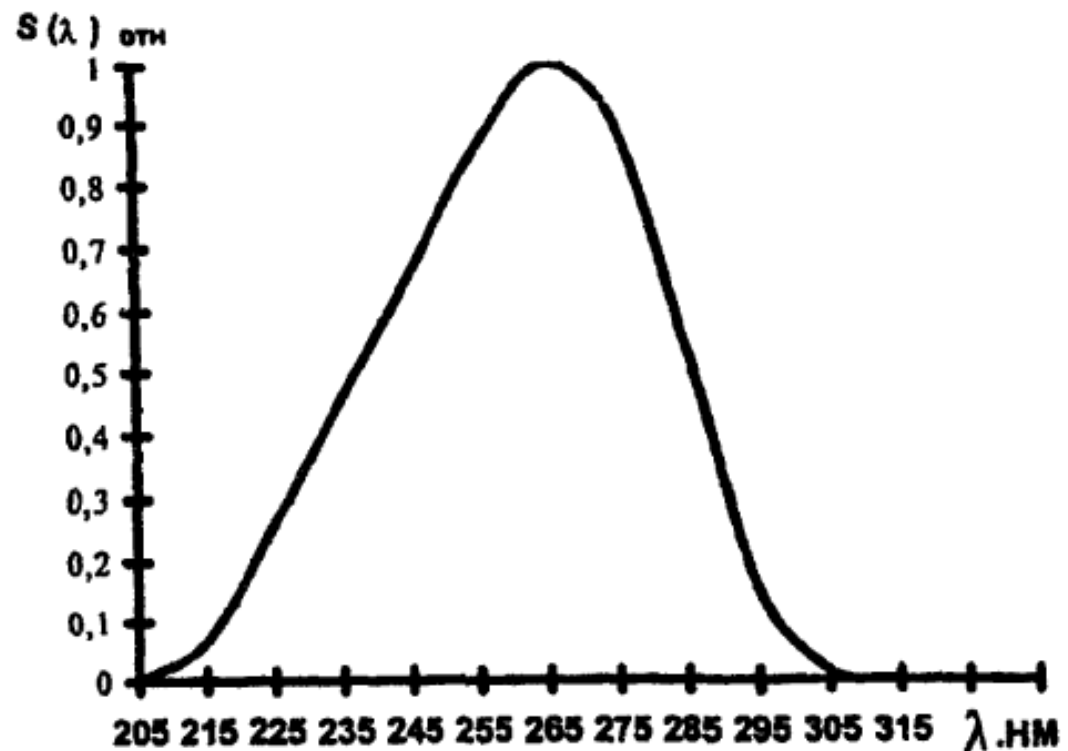


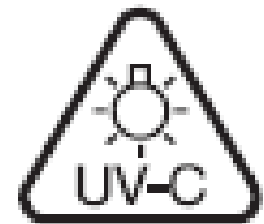
Рис. 1. Кривая относительной спектральной бактерицидной эффективности ультрафиолетового излучения.

- $S(\lambda)$  – относительная спектральная бактерицидная эффективность УФ излучения
- При длине волны 265 нм  $S = 1$
- Кривая  $S(\lambda)$  для различных видов микроорганизмов практически одинакова

## ДЕЙСТВИЕ UVC ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА

- Чем короче длина волны, тем большей энергией обладает излучение и тем глубже оно проникает сквозь ткани тела
- **Для здоровья оно опасно, воздействует на кожу и слизистые**
- Негативные последствия воздействия УФ излучения (все спектры):
  - фотокератит
  - ожог роговицы, блефароспазм
  - ожоги различной степени
  - преждевременное старение
  - УФ мутагенез – мутации клеток кожи, как следствие, меланома
  - онкологические заболевания

Специальная  
Маркировка



## ТИПЫ БАКТЕРИЦИДНЫХ ЛАМП

- Бактерицидные ртутные лампы

- низкого давления

- ~ 90% энергии всего УФ излучения лежит в диапазоне длины волны 253,7 нм  
25% от электрической мощности лампы составляет бактерицидный поток (Фбак, Вт)

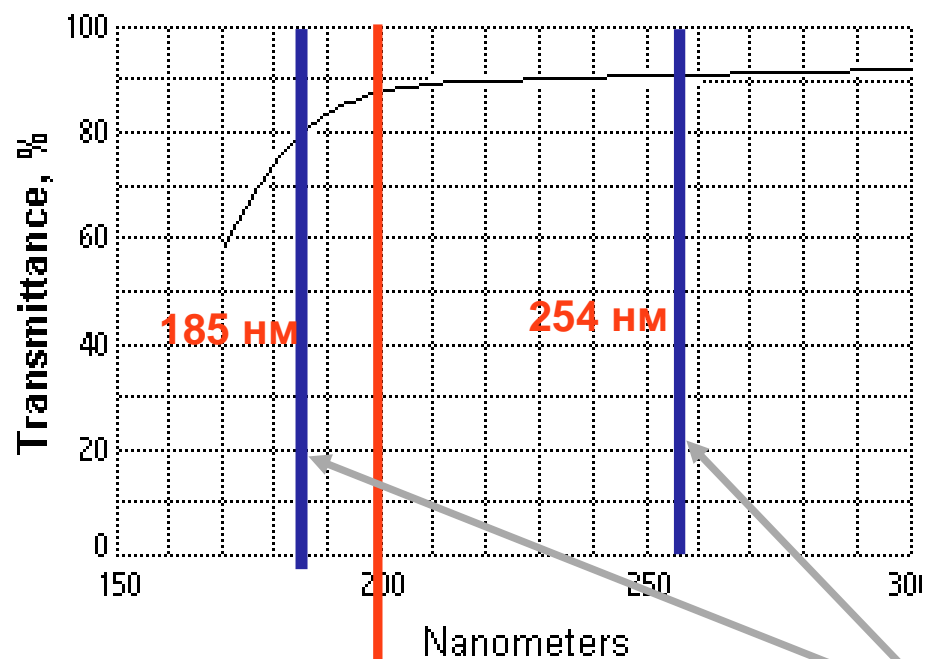
- высокого давления

- только 10% излучения приходится на 253,7 нм, менее экономичны  
срок службы в 10 раз меньше

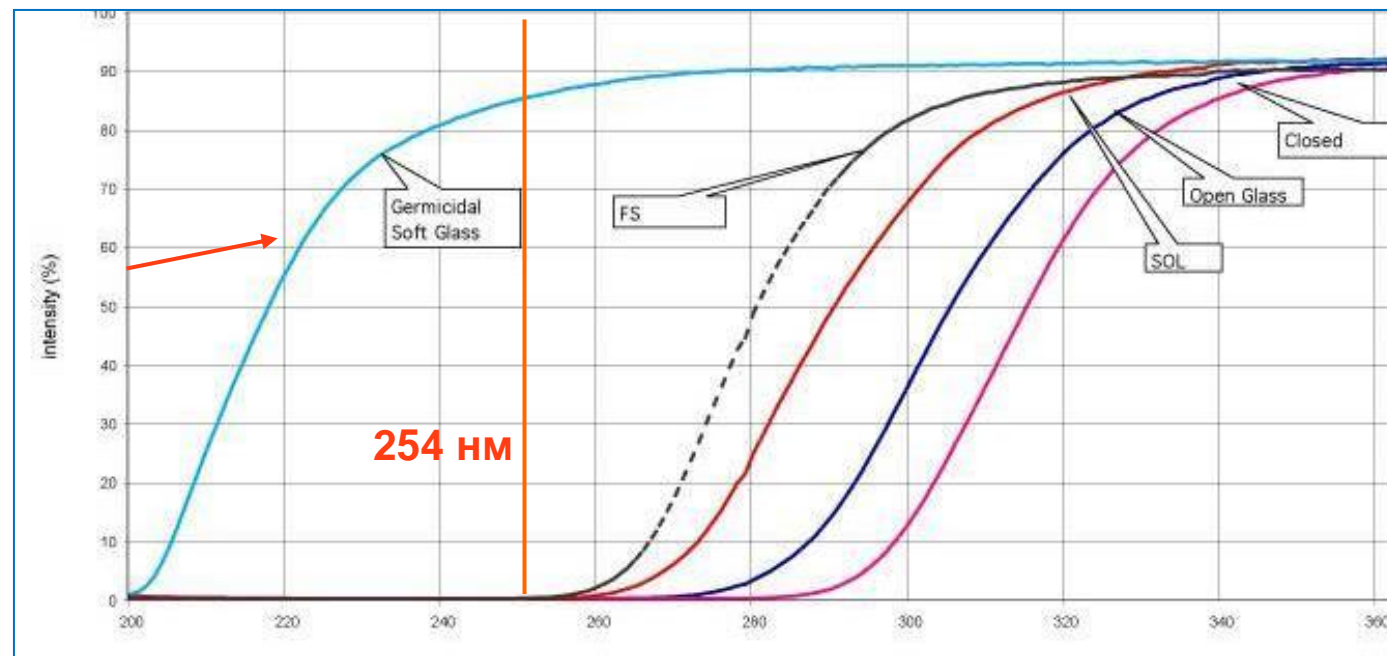
- компактные габариты при большой единичной мощности – 100 Вт, 1000 Вт

# СТЕКЛО – ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ РТУТНЫХ УФ-ЛАМП

## КВАРЦЕВОЕ СТЕКЛО



## УВИОЛЕВООЕ СТЕКЛО



ОЗОНИРОВАНИЕ

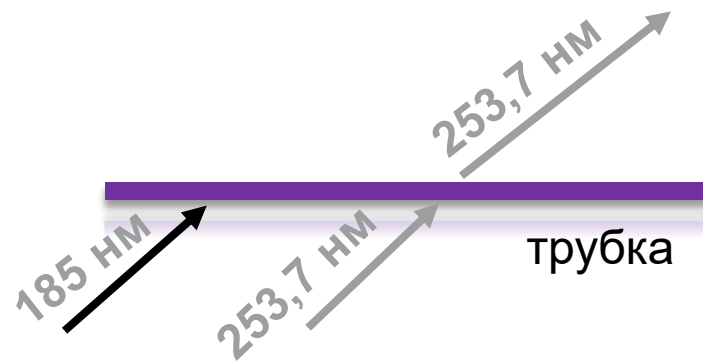
Линии излучения ртути



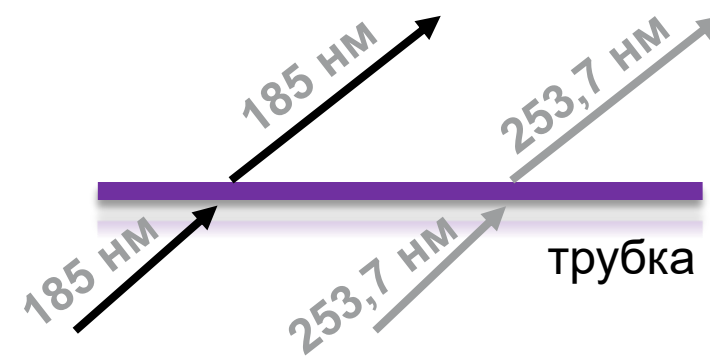
## СТЕКЛО – ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ РТУТНЫХ УФ-ЛАМП

УВИОЛЕВОЕ СТЕКЛО ПРОПУСКАЕТ НУЖНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ 254 НМ И  
ОТСЕКАЕТ 185 НМ, ПРИ КОТОРОЙ ОБРАЗУЕТСЯ ОЗОН

! Озон – сильнодействующий канцероген, яд



УВИОЛЕВАЯ



КВАРЦЕВАЯ

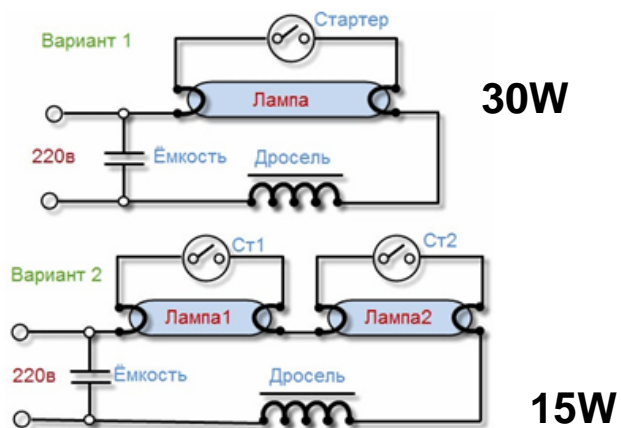
## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ LEDVANCE TIBERA UVC



- Номинальная мощность: **15 и 30 Вт**, под заказ 25, 36, 55, 75 Вт
- Колба из **увиолевого стекла**: не озонирует воздух
- **Длительный срок службы 10 800 ч**
- Цоколь **G13**
- Стандартные **габариты T8 лампы**
- Работа с **ЭМ и ЭПРА** (подбираются по тех. параметрам лампы)
- **Сделано в России** на заводе LEDVANCE в г. Смоленск

## СРОК СЛУЖБЫ И БАЛЛАСТЫ LEDVANCE TIBERA UVC

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭМПРА



Может быть два дроселя

- Срок службы В10 до физического выхода лампы из строя аналогичен таковому для лампы Lumilux и составляет 16 000 часов
- Полезный срок службы L75 10 800 часов
- Для сохранения эффективности рекомендуется замена ламп один раз в 2 года
- Балласты аналогичны используемым с лампой Lumilux соответствующей мощности

**СТАНДАРТНЫЕ ГАБАРИТЫ Т8 ЛАМПЫ**  
**РАБОТА С ЭМ И ЭПРА** подбираются по тех.  
параметрам лампы



**УПАКОВКА: 25 ШТ В КАРТОННОМ КОРОБЕ**

**УТИЛИЗАЦИЯ АНАЛОГИЧНА Т8 ЛАМПАМ**

# В КОМПЛЕКТЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАСПОРТ

## АО «ЛЕДВАНС» РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ПАСПОРТ)

**ОСТОРОЖНО.** Лампа содержит ртутную таблетку. Запрещается выбрасывать вышедшие из строя лампы в мусорный контейнер. Вышедшие из строя лампы подлежат сдаче в пункты для их утилизации.

### 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Двухцокольные газоразрядные лампы низкого давления специального назначения «LEDVANCE» серии UVC (в дальнейшем именуемые «лампы») предназначены для использования в качестве источника ультрафиолетового излучения в коротковолновой области (УФ-С) с основной линией излучения 254 нм в бактерицидных облучателях, рециркуляторах и аналогичном оборудовании (обеззараживание, стерилизация воздуха, предохранение от микробного заражения и т.д.).

Лампы используются в установках, питаемых от сети переменного тока частоты 50 Гц, с соответствующей пускорегулирующей аппаратурой (стартерная схема включения лампы с электромагнитным балластом, бесстартерная схема включения лампы с электронным балластом).

В условном обозначении лампы буквы и числа обозначают:

- TIBERA – зарегистрированная торговая марка;
- UVC – обозначение типа бактерицидных двухцокольных газоразрядных ламп низкого давления по классификации LEDVANCE GmbH;
- 15W, 25W, 30W, 36W, 55W, 75W – номинальная мощность лампы, Вт;
- G13 – обозначение типа цоколя.

Пример полного условного обозначения лампы:

TIBERA UVC 15W G13.

### 2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

По требованиям безопасности лампы соответствуют ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ГОСТ IEC 61195-2012.

#### Меры безопасности

- Не ронять;
- Не разбивать;
- Хранить в упаковке.

При работе с бактерицидной лампой, находящейся в поле зрения, необходимо защищать глаза окнами защитными, открытыми по ГОСТ 12.4.253 и иметь в виду, что облучение бактерицидной лампой при отсутствии защитных средств может вызвать болезненные ожоги кожи, лица, рук, а также слизистых оболочек глаз.

Не рекомендуется длительное пребывание в помещениях с включенными лампами. Перед посещением помещения лампы должны быть выключены, помещение проветрено.

Замену ламп, чистку УФ облучателей от пыли производить при отключении их от питающей сети.

#### Условия эксплуатации

Основная часть излучения лампы приходится на излучение с длиной волны 254 нм, с наибольшим бактерицидным действием.

Лампы должны эксплуатироваться в УФ установках с соответствующей пускорегулирующей аппаратурой по ГОСТ Р МЭК 60921и должны загораться при напряжении, равном 90% от номинального, при температуре (10 – 50)°С, а также работать при напряжении, равном 90% - 110% от номинального и окружающей температуре (10 – 50)°С

#### Утилизация

Лампы, вышедшие из строя, должны быть переданы потребителями на пункты утилизации люминесцентных ртутных ламп. Запрещено выбрасывать вышедшие из строя лампы вместе с бытовыми отходами.

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Лампы изготовлены по техническим условиям ТУ 27.40.15-003-00214209-2020 и соответствуют ГОСТ IEC 61549-2012, ТР ТС 004/2011 и ТР ЕАЭС 037/2016.

Общий вид, основные размеры, электрические и другие технические параметры ламп указаны на рисунке 1 и в таблицах 1 и 2.

Срок службы ламп не менее 10 800 часов.

Маркировка нанесена на колбу лампы. Указаны товарный знак предприятия-изготовителя, полное условное обозначение лампы, номинальная мощность, тип цоколя, предупреждение: «Вызывает ожог глаз и кожи», предупреждение: «Causes eye and skin irritation», единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза (ЕАС), знак «Наличие паров ртути», знак «Бактерицидные лампы, знак «Запрещение выброса в мусорный контейнер», страна-изготовитель и дата изготовления в формате XX YYYY, (XX – месяц изготовления, YYYY – год изготовления).

### 4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение ламп должно соответствовать ГОСТ 25834.

Условия транспортирования ламп в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150, а в части воздействия механических факторов группе Л по ГОСТ 23216.

Условия хранения ламп в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 1 (Л) по ГОСТ 15150.

Срок хранения ламп – 1 год с даты их изготовления.

### 5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие ламп требованиям ТУ 27.40.15-003-00214209-2020 при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации.

Сертификат соответствия и руководство по эксплуатации находится на сайте [www.ledvance.com.ru](http://www.ledvance.com.ru).

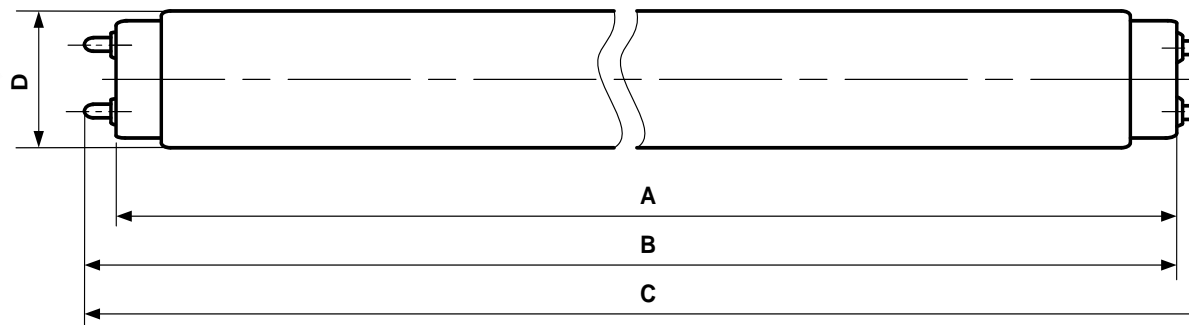
Контакты:  
[www.ledvance.com.ru](http://www.ledvance.com.ru)  
115191, Россия, Москва  
ул. Большая Тульская, стр. 11  
Тел.: + 7 495 935-7070  
факс: + 7 495 935-7076  
[msk.info@ledvance.com](mailto:msk.info@ledvance.com)

Изготовитель:  
АО «ЛЕДВАНС»  
214020, Россия, Смоленск  
ул. Индустриальная, д. 9А  
Тел.: + 7 4812 62-86-00  
факс: + 7 4812 62-86-40  
[sml.info@ledvance.com](mailto:sml.info@ledvance.com)

# TIBERA UVC – СКЛАДСКИЕ ПОЗИЦИИ



Код заказа	Описание	Напряжение на лампе В	Ток на лампе мА	Мощность УФ-С излучения Вт	Срок службы ч	A, мм	C, мм	D, мм
4058075499201	TIBERA UVC 15W G13	55	310	5,1	10800	436	452	25,5
4058075499249	TIBERA UVC 30W G13	96	370	12,6		893	909	25,5



## TIBERA UVC – ЗАКАЗНЫЕ ПОЗИЦИИ

Код заказа	Описание	Напряжение на лампе, В	Ток на лампе, mA	Мощность УФ-С излучения Вт	Срок службы ч	A, мм	C, мм	D, мм
4058075499225	TIBERA UVC 25W G13	46	600	8,2	10800	436	452	25,5
4058075499287	TIBERA UVC 36W G13	103	430	15,7		1198	1214	25,5
4058075499324	TIBERA UVC 55W G13	83	770	18,9		893	909	25,5
4058075499362	TIBERA UVC 75W G13	110	840	26,7		1198	1214	25,5

# ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ОПИСАНИЕ	EAN-010	EAN10 длина мм	EAN10 ширина мм	EAN 10 высота мм	EAN10 вес г	EAN40 Длина мм	EAN40 ширина мм	EAN40 высота мм	EAN40 брутто кг
<b>TIBERA UVC 15W G13</b>	4058075499201	453	28	27	79	473	151	149	2,192
<b>TIBERA UVC 25W G13</b>	4058075499225	453	28	27	79	473	151	149	2,192
<b>TIBERA UVC 30W G13</b>	4058075499249	905	28	27	136	930	151	149	3,789
<b>TIBERA UVC 36W G13</b>	4058075499287	1210	28	27	200	1.235	151	149	5,495
<b>TIBERA UVC 55W G13</b>	4058075499324	905	28	27	136	930	151	149	3,789
<b>TIBERA UVC 75W G13</b>	4058075499362	1210	28	27	200	1.235	151	149	5,495



## ОБЩИЕ ТЕРМИНЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

---

- **Бактерицидная облученность** – поверхностная плотность падающего бактерицидного потока излучения (отношение бактерицидного фотока к облучаемой площади), **Ебк, Вт/м<sup>2</sup>** на удалении X мм
- **Бактерицидная отдача лампы** – отношение бактерицидного потока к мощности лампы
- **Бактерицидный поток излучения** (эффективный) – бактерицидная мощность излучения, оцениваемая по ее воздействию на микроорганизмы согласно относительной спектральной бактерицидной эффективности, **Фбак, Вт**
- **Бактерицидная эффективность** – показатель снижения микробной обсемененности среды или поверхности в результате УФ воздействия, выраженный в процентах как отношение числа погибших микроорганизмов (Nп) к их начальному числу до облучения (Nж)

## ОБЩИЕ ТЕРМИНЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Бактерицидная эффективность зависит от ДОЗЫ ИЗЛУЧЕНИЯ, DUV, Дж/м<sup>2</sup>

Подаваемого на микроорганизмы  $DUV = I \times t$  ,

Где I – средняя интенсивность или ДОЗА ОБЛУЧЕНИЯ, Дж/м<sup>2</sup>,

t – время воздействия, с

Необходимую дозу излучения можно получить, увеличив интенсивность воздействия или время

## ПРИМЕНЕНИЕ УФ ЛАМП TIBERA UVC ТИПЫ БАКТЕРИЦИДНЫХ ОБЛУЧАТЕЛЕЙ

Применение ОБН рекомендовано в помещениях с  $h \geq 3$  м



**ОТКРЫТЫЙ**  
потолочный или  
настенный



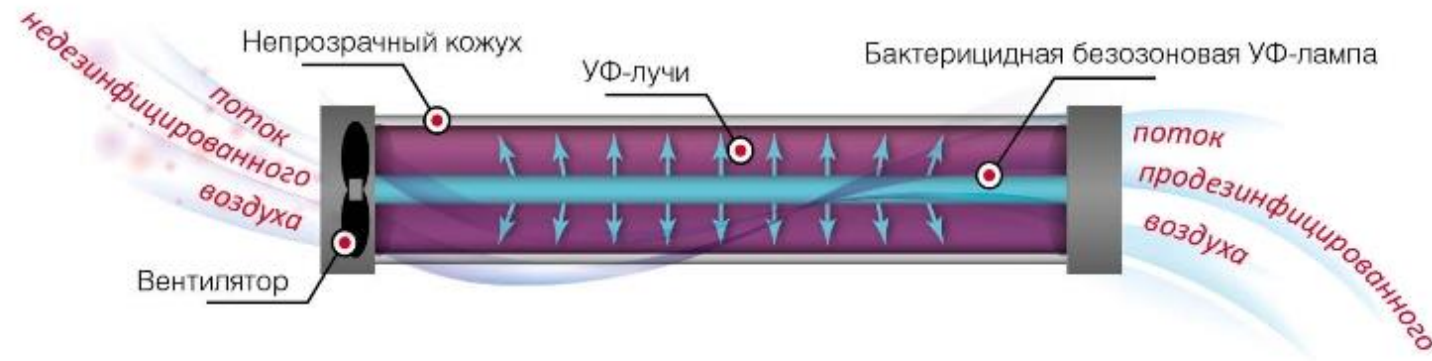
**КОМБИНИРОВАННЫЙ**  
настенный



**ЗАКРЫТЫЙ**  
рециркулятор



## В РЕЦИРКУЛЯТОРАХ ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО БЕЗОЗОНОВЫЕ УФ ЛАМПЫ



Этот тип ОБН, установленный в помещениях, позволяет использовать его в присутствии людей без дополнительного проветривания

Отличие от облучателей открытого типа – в помещении можно находиться, УФ лампа полностью закрыта

## РАСЧЕТ БАКТЕРИЦИДНОЙ УСТАНОВКИ

### ОБЛУЧАТЕЛИ

#### 1. Справочные данные

Руководство Р.3.5.1904-04 Использование ультрафиолетового бактерицидного облучения для обеззараживания воздуха в помещениях

#### 2. Характеристики ламп от производителя (общая мощность Вт, бактерицидный поток излучения Вт)

EAN	4058075499249
Описание	TIBERA UVC 30W G13
Мощность лампы, Вт	30
Напряжение на лампе, В	96
Ток на лампе, mA	370
Напряжение питания, В	220 В 50 Гц
Мощность УФ излучения, Вт	12,6

Длина волны, нм						253,7
Срок службы, ч						10 800
Спад облученности по окончанию срока службы, %						75 %
<b>Основные размеры ламп и тип цоколя</b>						
Тип лампы	A, мм	B, мм		C max, мм	D, мм	Тип цоколя
		не более	не менее			
UVC 30 W	893,4±1,2	901,7	899,3	908,8	25,5±0,5	G13

#### 3. Характеристики облучателя от производителя

## ПРИМЕР РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА ОБЛУЧАТЕЛЕЙ

**Таблица  
исходных данных для расчета**

Наименование характеристики или параметра	Обозначение	Значение параметра	Источник информации
1	2	3	4
Габариты помещения	h, м S, м <sup>2</sup>	3 50	Медико-техническое задание
Вид микроорганизма	S. aureus	—	—
Категория помещения	1	—	Раздел 5, табл. 3
Бактерицидная эффективность	J <sub>бк</sub> , %	99,9	—
Объемная доза	H <sub>v</sub> , Дж/м <sup>3</sup>	385	—
Бактерицидный поток лампы	Φ <sub>бк.л</sub> , Вт	4,5	Паспорт на облучатель
Число ламп в облучателе	N <sub>л</sub>	2	—

1	2	3	4
Коэффициент использования бактерицидного потока	K <sub>ф</sub>	0,8	Раздел 6
Коэффициент запаса <sup>1)</sup>	K <sub>з</sub>	1,1	—
Режим облучения	Повторно-кратковременный	—	Раздел 7
Длительность эффективного облучения, при которой достигается заданная бактерицидная эффективность	t <sub>э</sub> , ч	0,25	—

$$N_0 = V * H_v * K_3 / N_{л} * \Phi_{бк.л} * K_{ф} * t_{э} * 3600$$

# TIBERA UVC

Ультрафиолетовая лампа – для  
обеззараживания воздуха, поверхностей

**!!! НЕ ДЛЯ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ**



## Преимущества

---

- Безозоновая – после применения не требуется проветривание
- Высокий поток бактерицидного излучения
- Увеличенный полезный срок службы
- Сделано в России

### Области применения

- Офисные помещения
- Промышленные помещения
- Общественные здания
- Складские помещения
- Детские учреждения
- Объекты транспортной инфраструктуры



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**