

Кварцевые лампы и Лучи

Кварцевая лампа - электрическая ртутная газоразрядная лампа с колбой из кварцевого стекла, предназначенная для получения ультрафиолетового излучения. Изредка кварцевой лампой называют мощную лампу накаливания с колбой из термостойкого кварца, однако в настоящее время такие лампы обычно выполняются газонаполненными и чаще именуются галогеновыми. Ртутно-кварцевая лампа представляет собой газоразрядную лампу с добавлением ртути и предназначена для излучения ультрафиолетовых лучей. Применяются такие лампы для обеззараживания помещений, предметов, продуктов питания, в медицине. Бактерицидные лампы — газоразрядные лампы для дезинфекции помещений, иногда неправильно называемые «кварцевыми». Колбы таких ламп изготавливаются из увиолевого стекла. Существуют и так называемые «безозоновые» лампы, с покрытием из оксида титана, не пропускающим лучи с длиной волны менее 257 нм.

Наименование	Длина волны в нанометрах	Количество энергии на фотон	Аббревиатура
Ближний	400—300 нм	3,10—4,13 эВ	NUV
Ультрафиолет А, длинноволновой диапазон	400—315 нм	3,10—3,94 эВ	UVA
Средний	300—200 нм	4,13—6,20 эВ	MUV
Ультрафиолет В, средневолновой	315—280 нм	3,94—4,43 эВ	UVB
Дальний	200—122 нм	6,20—10,2 эВ	FUV
Ультрафиолет С, коротковолновой	280—100 нм	4,43—12,4 эВ	UVC
Экстремальный	121—10 нм	10,2—124 эВ	EUV, XUV

Кварцевания можно разделить на группы:

- Кварцевание воздуха и поверхностей в помещении.
- Кварцевание предметов, стерилизация медицинских инструментов.
- Общее кварцевание - все тело человека.
- Локальное (местное) кварцевание - отдельные участки тела (ухо-горло-нос, кожа).

Стандартная УФ-лампа представляет собой колбу с газом, на концах которой находятся электроды. В момент подачи напряжения возникает электрическая дуга, которая испаряет ртуть. Именно ртуть в газообразном состоянии и становится источником световой энергии. Изготавливается большинство УФ-ламп из дорогого и качественного материала – кварца. Он обеспечивает проницаемость лампы, что необходимо для нее в первую очередь.

Бактерицидная лампа - электрическая ртутная газоразрядная лампа низкого давления с колбой из увиолевого стекла или другого материала, обеспечивающего заданный спектр пропускания ультрафиолетового излучения. Ультрафиолетовое излучение обладает обеззараживающими свойствами, которые и дали название лампе. В бактерицидных лампах спектр ультрафиолетового излучения подбирают так чтобы минимизировать образование озона и вредное воздействие на кожу и глаза путем вырезания из спектра излучения лампы жесткого ультрафиолета. Стараются оставить только спектральную линию мягкого ультрафиолета с длиной волны 253,7 нм.

Видимый спектр

Видимое излучение — электромагнитные волны, воспринимаемые человеческим глазом. Чувствительность человеческого глаза к электромагнитному излучению зависит от длины волны (частоты) излучения, при этом максимум чувствительности приходится на 555 нм (540 ТГц), в зелёной части спектра. Поскольку при удалении от точки максимума чувствительность спадает до нуля постепенно, указать точные границы спектрального диапазона видимого излучения невозможно. Обычно в качестве коротковолновой границы принимают участок 380—400 нм (790—750 ТГц), а в качестве длинноволновой — 760—780 нм (395—385 ТГц)

При разложении луча белого цвета в призме образуется спектр, в котором излучения разных длин волн преломляются под разными углами. Цвета, входящие в спектр, то есть такие цвета, которые могут быть получены с помощью света одной длины волны (точнее, с очень узким диапазоном длин волн), называются спектральными цветами. Основные спектральные цвета (имеющие собственное название), а также характеристики излучения этих цветов, представлены в таблице:

Цвет	Диапазон длин волн, нм	Диапазон частот, ТГц	Диапазон энергии фотонов, эВ
Фиолетовый	≤ 450	≥ 667	$\geq 2,75$
Синий	450—480	625—667	2,58—2,75
Сине-зелёный	480—510	588—625	2,43—2,58
Зелёный	510—550	545—588	2,25—2,43
Желто-зелёный	550—570	526—545	2,17—2,25
Жёлтый	570—590	508—526	2,10—2,17
Оранжевый	590—630	476—508	1,97—2,10
Красный	≥ 630	≤ 476	$\leq 1,97$

Красный — область цветов в длинноволновой части видимого спектра, соответствует минимальным частотам электромагнитного излучения, воспринимаемого человеческим глазом.

Самый длинноволновой в оптической области. Поэтому он глубоко проникает в живые ткани, воздействуя на их питание; увеличивает мускульное напряжение, повышает кровяное давление и ритм дыхания. Стимулирует мозг, эффективен при меланхолии. Способствует рассасыванию воспалительных процессов и последствий механических повреждений. Красный свет используется для лечения ветряной оспы, скарлатины, кори и др. кожных заболеваний. Красным светом также лечат неврастению, головные боли, головокружения, боли в позвоночнике.

Крема-SPF

Если расшифровать аббревиатуру SPF (Sun Protection Factor), то получится вполне ожидаемый «фактор защиты от солнца». Обычно после этого стоит цифра — это значение уровня защиты. Чем больше число, тем больше защита. SPF — это вещество, содержащееся в косметическом средстве, которое поглощает ультрафиолетовые лучи, тем самым предохраняя кожу от вредного воздействия солнечного света. Минимальный фактор — это 5, а максимальный — 100.

Примеры: *Дневной крем SPF20 SWISS LINE* ; *защитный крем SPF15 ANNE SEMONIN* ; *защитный антивозрастной крем для лица SPF15 PAYOT*; *мультизащитный увлажняющий крем SPF30 GIVENCHY* ; *крем высокой защиты SPF50 SKIN CEUTICALS*.

Существует два вида ультрафиолетового излучения: это спектры UVA и UVB. Вредное влияние на кожу оказывает излучение UVB. Оно становится причиной ожогов и повышает риск развития рака кожи. В свою очередь, излучение UVA действует менее заметно: от него не бывает ожогов и покраснений, зато именно оно является причиной появления веснушек, пигментных пятен и других признаков старения кожи.

На вашем средстве всегда будет указание, с лучами какого спектра он борется. В современных реалиях лучше выбирать средство широкого спектра действия. Например, защита UVA+UVB, UVA/UVB, с UVA и UVB фильтрами. Это означает, что данный солнечный протектор является средством широкого спектра защиты, то есть одновременно нейтрализует ультрафиолетовые лучи типа А и типа В. Видимый результат воздействия умеренных доз коротких UVB-лучей на кожу — появление загара. При переизбытке ультрафиолета типа В коже грозит ожог. Длинные UVA-лучи не оставляют видимых следов, но они проникают глубоко в кожные покровы,



UV-filter	Other names	Maximum concentration	UVA	UVB
p-Aminobenzoic acid	PABA	15% (EU: banned from sale to consumers from 8 October 2009)		X
Padimate O	OD-PABA, octyldimethyl-PABA, σ-PABA	8% (EU, USA, AUS) 10% (JP)		X
Phenylbenzimidazole sulfonic acid	Ensulizole, Eusolex 232, PBSA, Parsol HS	4% (US, AUS) 8% (EU) 3% (JP)		X
<u>Cinoxate</u>	2-Ethoxyethyl p-methoxycinnamate	3% (US) 6% (AUS)	X	X
Dioxybenzone	Benzophenone-8	3%	X	X
Oxybenzone	Benzophenone-3, Eusolex 4360, Escalol 567	6% (US) 10% (AUS, EU) 5% (JP)	X	X
Homosalate	Homomethyl salicylate, HMS	10% (EU, JP) 15% (US, AUS)		X
Menthyl anthranilate	Meradimate	5%	X	
Titanium dioxide	CI77891	25% (US) No limit (JP)		X
Zinc oxide		25% (US) No limit (AUS, JP)	X	X

Octocrylene	Eusolex OCR, Parsol 340, 2-Cyano-3,3-diphenyl acrylic acid, 2-ethylhexylester	10%	X	X
Octyl methoxycinnamate	Octinoxate, EMC, OMC, Ethylhexyl methoxycinnamate, Escalol 557, 2-Ethylhexyl-paramethoxycinnamate, Parsol MCX	7.5% (US) 10% (EU, AUS) 20% (JP)		X
Octyl salicylate	Octisalate, 2-Ethylhexyl salicylate, Escalol 587,	5% (EU, USA, AUS) 10% (JP)		X
Sulisobenzone	2-Hydroxy-4-Methoxybenzophenone-5-sulfonic acid, 3-Benzoyl-4-hydroxy-6-methoxybenzenesulfonic acid, Benzophenone-4, Escalol 577	5% (EU) 10% (US, AUS, JP)	X	X
Trolamine salicylate	Triethanolamine salicylate	12%		X
Avobenzone	1-(4-methoxyphenyl)-3-(4-tert-butyl phenyl)propane-1,3-dione, Butyl methoxy dibenzoylmethane, BMDBM, Parsol 1789, Eusolex 9020	3% (US) 5% (EU, AUS) 10% (JP)	X	
Ecamsule	Mexoryl SX, Terephthalylidene Dicamphor Sulfonic Acid	10%	X	

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ 😊**