

О соляной лампе и ионизации воздуха

Кириленко А.И., Телушенко Е.А.
Белорусская государственная академия авиации

Соляная лампа – это плафон, изготовленный из галита - кристаллической каменной соли (хлорида натрия) с источником света в виде лампы накаливания. Этот материал отличается множеством оттенков синего, фиолетово-голубого, густо-синего, темно-фиолетового, желтого (примесь металлического натрия), красного (с примесью гематита) цветов. В отраженном свете обычный галит выглядит бурым. Лампе приписывается оздоровительный эффект связанный с ионизацией воздуха.

В настоящее время считается, что оздоровительный эффект принадлежит отрицательным ионам кислорода. Люстра Чижевского – это классический ионизатор с производительностью $((1 - 2) \cdot 10^6$ ионов в см^3 в основном отрицательных. Она одновременно уничтожает витающую в воздухе пыль, микроорганизмы и аэрозоли и при этом насыщает воздух полезными отрицательными аэрозолями. За 30 мин работы она уменьшает в 5 раз число вредных микроорганизмов, но при этом существенно изменяет естественный ионный баланс воздушной среды (примерно одинаковая концентрация положительных и отрицательных ионов). Теперь применяются лишённые этого недостатка биполярные ионизаторы с такой же производительностью. Отметим, что санитарная норма составляет $(3 - 5) \cdot 10^3$ ионов в см^3 . Соляная лампа работает при температуре не выше 40°C . Мы произвели расчет степени ионизации водородоподобных ионов при такой температуре по известной формуле Саха. Энергия ионизации кислорода была принята 13,614 эВ. Как и следовало ожидать, ионизация далеко не дотягивает до санитарной нормы и составляет $2 \cdot 10^{-100}$ ионов/ см^3 . Итак, называть соляную лампу ионизатором нельзя ни при каких условиях.

Вместе с тем оздоровительный эффект соляных пещер неоспорим. Этот эффект достигается благодаря особому микроклимату, составляющие которого - постоянная температура, влажность, специфический газовый состав, аэрозоли с содержанием Na, K, Cl и I, и частички NaCl. Эти соляные аэрозоли тормозят размножение микрофлоры дыхательных путей, очищают бронхи. Воздух в таких пещерах слабо ионизирован. Ионизация осуществляется за счет радиоактивных элементов, находящихся в составе сильвина (KCl), в основном за счет радиоактивного изотопа ${}_{19}^{40}\text{K}$.

Относительно оптических свойств галита заметим, что свет при распространении в нем испытывает сильнейшее рассеяние и, таким образом, значительно ослабляется.