

9-9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЛАМПЫ

Ртутный разряд низкого давления сам по себе и с применением люминофоров позволяет получить некоторые виды специальных ламп, предназначенных для целей облучения, т. е. получения излучения за пределами видимой области спектра.

Бактерицидные лампы¹. Ртутный разряд низкого давления с электрическими характеристиками, близкими к таковым ЛЛ соответствующей мощности, при использовании трубки колбы из стекла, пропускающего ультрафиолетовое излучение, позволяет получать так называемые «бактерицидные лампы». Эти лампы дают значительный поток излучения с длиной волны 254 нм, отличающегося бактерицидным действием, т. е. способностью уничтожать бактерии. Такие лампы применяются для целей дезинфекции.

Для изготовления трубок-колб этих ламп применяется «увиолевое» стекло, изготовляемое из сырья с очень ограниченным содержанием железа и некоторых других примесей, свойственных пескам, являющимся основным сырьем при изготовлении обычных стекол. Благодаря этому такое стекло пропускает более 50% излучения с длиной волны 254 нм. Ввиду большой дороговизны и хрупкости увиолевого стекла бактерицидные лампы изготовляются мощностью лишь 15 и 30 Вт в колбах диаметром 25 мм.

Эритемные лампы. Значительным эритемным действием, полезным для повышения тонуса человеческого организма, т. е. для стимулирования его жизнедеятельности, обладает излучение с длиной волны, большей 280 нм. Максимум эритемного действия соответствует длине волны 320 нм. Как видно из табл. 7-1, люминофоры на основе фосфата кальция, хорошо возбуждаемые ультрафиолетовым излучением ртутного разряда низкого давления, имеют максимум полосы излучения в области 310—320 нм. Люминесцентные лампы, изготовленные из увиолевого стекла с худшим пропусканием излучения 254 нм, при нанесении на внутреннюю стенку указанного люминофора дают значительный эритемный

¹ Бактерицидные лампы не являются люминесцентными, так как на колбе нет люминофора. Они рассмотрены здесь потому, что по своим размерам и электрическим параметрам соответствуют ЛЛ той же мощности.

поток, эффективно используемый для компенсации в ряде условий ультрафиолетовой недостаточности. Эти лампы, так же как и бактерицидные, изготавливаются только мощностью 15 и 30 Вт.

Лампы ультрафиолетового облучения УФО. Для облучения ультрафиолетовым излучением светосоставов, люминесцирующих под действием УФ излучения с длиной волны 300—400 нм, применяют лю-

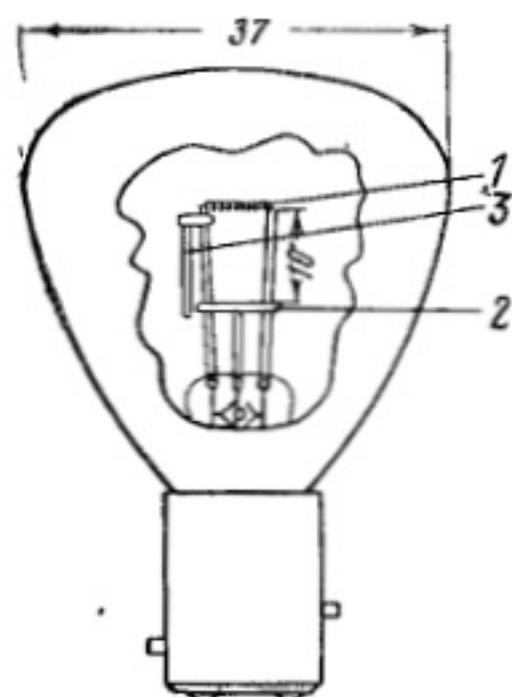


Рис. 9-16. Устройство лампы УФО.

1 — оксидный катод; 2 — кольцевой анод; 3 — биметаллическая зажигающая пластинка.

минесцентные лампы низкого давления, предназначенные для включения в сеть постоянного тока низкого напряжения (24 В). В этих лампах используется прикатодная область разряда вместо столба разряда, используемого в лампах, рассмотренных выше.

Устройство такой лампы показано на рис. 9-16. В качестве катода применена вольфрамовая триспираль, покрытая оксидом. Анодом служит кольцо из молибденовой проволоки. Предварительный разогрев катода перед зажиганием лампы достигается благодаря тому, что в холодной лампе газоразрядный промежуток зашунтирован биметаллической пластинкой, так что при включении лампы ток проходит через

оксидный катод. Нагрев катода приводит одновременно к нагреву биметалла, который, разгибаясь, размыкает цепь. Зажегшийся разряд поддерживает температуру биметаллической пластины такой, чтобы она оставалась разомкнутой. При прекращении разряда пластина остывает, вновь замыкает цепь и лампа готова к новому зажиганию.

Колба лампы выполнена из увиолевого стекла и покрыта изнутри люминофором, который при его возбуждении коротковолновым ультрафиолетовым излучением ртути (185 и 254 нм) излучает колоколообразную полосу с максимумом при длине волны 365 нм.