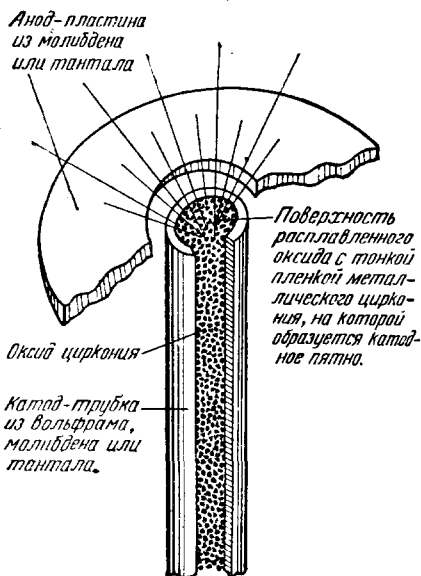


ИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ

НОВЫЙ ТОЧЕЧНЫЙ ИСТОЧНИК СВЕТА*)

Новый тип дуговой лампы, разработанный Бакингом и Дайбертом, даёт возможность получать неподвижное световое пятно необычайно малых размеров с высокой и однородной яркостью. Этот источник света, названный «лампой с концентрированной дугой» или «игольчатым светом» (pin-point light), даёт яркость, в несколько раз превышающую яркость вольфрамовых ламп. Величина светового пятна в этих дугах в зависимости от мощности может иметь диаметр от 0,07 мм для двухваттной лампы до 8—9 мм для лампы в 1500 вт.



Катод этой лампы представляет собой трубку из вольфрама, молибдена или тантала, заполненную оксидом циркония. Её открытый торец располагается на расстоянии нескольких десятых долей миллиметра позади отверстия в середине плоского достаточно большого анода, изготовляемого из тех же металлов (см. рисунок). Электроды монтируются в стеклянном баллоне, который наполняется аргоном до давления в 1 ат.

Источником света в этой дуге служит раскалённое пятно, образующееся на торце катода. Это пятно, спектр которого очень близок к излучению серого тела с максимумом около 10 000 Å, даёт подавляющую часть видимого излучения лампы. Небольшую долю излучения, преимущественно линейчатый спектр аргона и однократно ионизованного

циркония, даёт катодное свечение, расположенное на расстоянии нескольких сотых долей мм от поверхности катода.

Авторы считают, что в результате активирования катода на поверхности оксида образуется тонкий слой металлического циркония, который в месте образования пятна находится в расплавленном состоянии.

Эта плёнка настолько тонка, что силы поверхностного натяжения прочно удерживают её на оксиде, благодаря чему лампа может устойчиво работать в любом положении.

*) W. D. Buckingham and C. R. Deibert, The Concentrated — Arc Lamp, J. O. S. A., vol. 36, No. 5, 245, 1946.

Срок службы этих ламп определяется продолжительностью жизни катода и, несмотря на форсированный режим работы, достаточно велик, достигая нескольких сот часов. (Для двухваттных ламп в среднем 170 час., а для ламп больших мощностей: 10, 25, 100 *вт* — 700—1000 час.) Это объясняется тем, что частицы циркония, испаряющиеся с поверхности — катода, ионизируются в дуге и в значительной мере возвращаются на катод, тем самым непрерывно восстанавливая плёнку металлического циркония.

Что касается световых характеристик этого типа дуг, то яркость серии стандартных ламп (2, 10, 25, 100 *вт*) при нормальном режиме меняется от 10 килостильб для двухваттной лампы до 4—5 килостильб для ламп больших мощностей. Колебания яркости при работе ламп не превосходят 10 %. Яркость и диаметр пятна можно в известных пределах изменять, меняя силу тока, поскольку и яркость и диаметр пятна растут с током. Сила света в широком интервале прямо пропорциональна току. При этом пространственное распределение очень близко к ламбертовскому.

Обычные лампы этого типа работают на постоянном токе с последовательно включённым балластным сопротивлением для ограничения силы тока до нормальной величины. Для зажигания ламп требуется высокое напряжение порядка 1000—2000 вольт. Однако рабочее напряжение ламп невелико: для двухваттной лампы оно равно 130 вольтам, а для больших ламп — 24 вольтам.

Эти лампы могут найти себе широкое применение во всех случаях, требующих получения узких интенсивных пучков света, как, например, в безлинзовой проекции, при фотографических увеличениях, при исследовании оптических систем и во многих других устройствах, требующих применения яркого точечного источника света.

Г. Н. Рохлин
