

ДОСТОИНСТВА ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

В. Д. Елкин, А. Г. Ус

*Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого, Беларусь*

Люминесцентные лампы производят 70 % светового потока, вырабатываемого во всем мире искусственными источниками света. Они применяются во многих областях, в первую очередь благодаря экономичности и экологической безопасности.

Люминесцентные лампы отличаются высокой световой отдачей и малым энергопотреблением.

Трубчатые люминесцентные лампы:

T12 – диаметр 38 мм – 20, 40, 80 Вт;

T8 – диаметр 26 мм – 18, 36, 58 Вт;

T5 – диаметр 16 мм – 14, 24, 28, 35, 49, 54, 80 Вт.

Важной характеристикой источников света является цвет излучаемого света и качество передачи цветов освещаемых предметов.

Цветность излучения источника света определяется цветовой температурой (T_c), измеряемой в кельвинах (К).

Значение цветовой температуры T_c представляет собой температуру, при которой излучение абсолютно черного тела («идеального» тела, которое поглощает весь падающий на него свет и отражение которого равно нулю) имеет цветность, совпадающую с данной.

При повышении температуры нагрева абсолютно черное тело изменяет характер излучения, которое из красного становится желтым, белым и синеватым.

Величина цветовой температуры $T_c = 4850$ К соответствует люминесцентным лампам, $T_c = 11000$ К – синему небосводу.

Качество цветопередачи выражается общим индексом (коэффициентом) цветопередачи (Ra), который показывает соответствие зрительного восприятия цветного

объекта, освещенного исследуемым и эталонным источниками света при определенных условиях наблюдения. Максимальное значение цветопередачи составляет 100.

Источники света, имеющие значение $Ra = 90-100$, обладают высокой цветопередачей, а уровень 50 и менее соответствует слабой цветопередаче.

Если в спектре ламп мало красного света, то красные цвета освещаемого предмета будут переданы не в полной мере. Лампы с индексом цветопередачи 90 и более передают все цвета натурально, при низком уровне цвета воспринимаются искаженно, красные воспринимаются как оранжевые, а зеленые как желтые.

Достоинства ламп нового поколения T5:

- колба имеет диаметр 16 мм, что делает светильник более компактным и изящным;
- высокий световой поток и яркость свечения;
- уменьшено содержание ртути до 2,5 мг (3 мг у ламп T8) при международных нормах 5 мг;
- экологичны, так как имеют большой срок службы, малое содержание вредных веществ;
- светильники с электрическим пускорегулирующим аппаратом идеально подходят для систем светорегулирования;
- более 90 % массы люминесцентных ламп после переработки может быть повторно использовано в производстве новых ламп.