

Сравнительная оценка эффективности использования электрических источников света

КОЗЛОВСКАЯ В.Б., РАДКЕВИЧ В.Н.

Белорусский национальный технический университет

При выборе источников света руководствуются некоторыми критериями целесообразности их применения. Важнейшим показателем экономичности электрических ламп является световая отдача, которая выражается в лм/Вт. Световая отдача характеризует экономичность источника света по энергозатратам. Она повышается с увеличением номинальной мощности для всех типов ламп. Однако эта интегральная характеристика не дает полного представления о целесообразности применения того или иного источника света для электрического освещения. Действительно, источник света может иметь меньшую световую отдачу, но при этом обладать другими преимуществами, например, быть дешевым, экологически безопасным или иметь больший срок службы. Может быть и противоположная ситуация. Например, световая отдача источника света достаточно высокая, однако из-за его значительной стоимости и определенного консерватизма людей источник света может иметь ограниченное применение. Это является сдерживающим фактором широкого использования световых приборов на основе светодиодов и компактных люминесцентных ламп вместо ламп накаливания бытовыми потребителями электроэнергии.

В ряде случаев при оценке эффективности источников света используется мультипликативный критерий, представляющий собой произведение световой отдачи и средней продолжительности работы, выраженный в лм·ч/Вт. Численное значение данного критерия иногда интерпретируют как количество световой энергии, вырабатываемой источником света за срок его службы, на один условный ватт. Указанный критерий позволяет более объективно оценить эффективность и целесообразность применения того или иного источника света. Он показывает, что с учетом продолжительности срока службы наиболее эффективными являются источники света на основе светодиодов. Люминесцентные лампы низкого давления остаются одними из наиболее экономичных источников света. Лампы типа ДРИ, имеющие высокую световую отдачу и лучшую цветопередачу по сравнению с лампами типа ДРЛ, в долгосрочной перспективе из-за меньшего срока службы и большей стоимости уступают им по эффективности применения.