

**Энергоэффективность освещения в курсе физики**

Кириленко А.И.

Минский государственный высший авиационный колледж

Решением Генеральной Ассамблеи ООН 2015 год объявлен Годом света и световых технологий. Это – признание той огромной роли, которую играет освещение. В курсе физики ограничиваются изучением светотехнических величин, не вникая в приложения. Между тем, в светотехнике за короткое время произошло несколько технологических революций, повысивших качество и удешевивших производство света. Доступность света привела к расширению сферы его применения и просто к количественному росту производимой световой энергии. На освещение теперь тратится около 30% производимой электроэнергии, как и в эпоху ламп накаливания. Отсюда и возникла проблема энергоэффективного потребления света. Экономичные источники света сами по себе проблему не решают. Источник должен быть помещен в эффективный световой прибор (СП), который должен правильно эксплуатироваться. Однако и это не исчерпывает проблему. Гигиенисты и медики считают, что наиболее экологичным для человека является естественное освещение, и всегда надо стремиться увеличивать его долю в суммарном (совмещенном) освещении.

Пыль на зеркале снижает коэффициент отражения. Для доказательства достаточно иметь лампу и люксметр. Сложнее продемонстрировать изменение кривой силы света источника. Зато просто устанавливается зависимость освещенности рабочей поверхности (РП) от установки СП. Для этого достаточно поместить электрический фонарь на некоторой высоте над РП и замерить освещенность на ней. Затем следует направить фонарь на потолок и опять замерить освещенность. Высоту расположения фонаря следует подбирать так, чтобы расстояния, пробегаемые пучком до люксметра, в обоих случаях были одинаковыми. Более корректно учитывать рассеяние на потолке. Также доступны эксперименты с естественным освещением также доступны: отступая от подоконника вглубь комнаты через один метр, замеряем горизонтальную освещенность. Эти измерения продельваем в солнечную и пасмурную погоду. В другом эксперименте в солнечную погоду размещаем зеркало на подоконнике и направляем зайчик на потолок в глубине комнаты; проводим те же измерения. Аналогично поступаем с жалюзи.

В заключение отметим, что по-настоящему энергоэффективное освещение реализуется при совмещении функций техники, например, рефлектор, установленный на улице, в солнечную погоду работает на технологические процессы, а в пасмурную – на освещение помещений.