

## ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОСВЕЩЕНИЯ

Студент гр. 11303120 Гриц М. А.

Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И. Н.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Одним из важных параметров для обеспечения рабочей обстановки и комфортной зоны отдыха работников являются оптимальное естественное и искусственное освещение. Контроль качества освещения мест пребывания человека позволяет избежать повышенной нагрузки на глаза и его общее состояние.

Недостаток освещения вызывает снижение остроты зрения человека, переутомление, хроническую усталость. Избыточный уровень освещения также негативно сказывается на работоспособность: глаза испытывают напряжение, возникает головокружение, что приводит к снижению внимательности сотрудников. Поэтому контроль качественных характеристик освещения необходим обеспечения оптимальных условий для труда и отдыха человека. Качественными характеристиками естественного и искусственного освещения в помещениях являются следующие характеристики: освещенность, коэффициент пульсаций и яркость.

Для контроля этих параметров используются следующие приборы: люксметры, пульсометры и яркомеры (рис. 1).

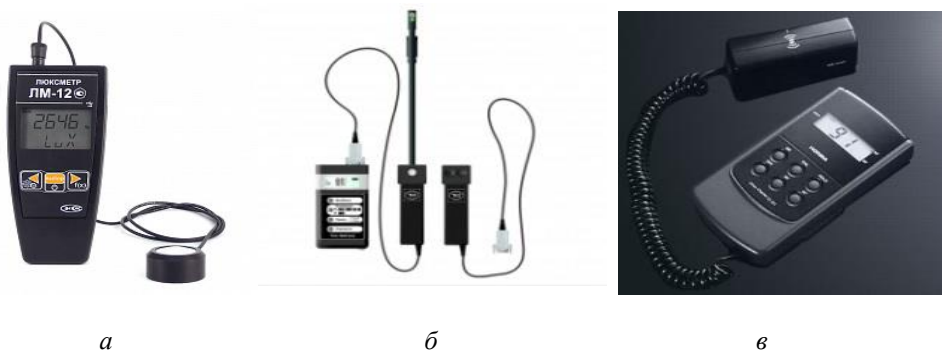


Рис. 1. Приборы для измерения характеристик освещения: *а* – люксметр; *б* – пульсометр; *в* – яркомер

Люксметр предназначен для измерения освещенности при естественном и искусственном освещении в диапазоне от 1 до 200000 лк. В результате преобразования фотометрическим зондом оптического излучения в непрерывный электрический сигнал, который пропорционален мощности светового потока, определяется уровень освещенности рабочих мест и зон постоянного пребывания человека.

Для определения уровня мерцания источника света применяются пульсометры, при помощи которых определяется коэффициент пульсации. Мерцание света с частотой до 80 Гц визуально различить нельзя, но при этом происходит активное раздражение нервной системы, влияющее на работоспособность. Для измерения коэффициента пульсаций требуется расположить контрольно-измерительный прибор на ровную чистую поверхность, где световой поток будет направлен на датчик пульсометра, выбрать соответствующий режим устройства и произвести измерения. Контролировать необходимо только те пульсации, частота которых не выше 300 Гц.

Яркомер предназначен для измерения интенсивности свечения источника света или отражающей поверхности в диапазоне от 0 до 100 кд/м<sup>2</sup>. Также яркомер может применяться для исследования протяженных объектов в видимой области спектра, например экранов в кинотеатрах, рекламных табло и т. п. Измерения проводят накладным способом при неподвижном датчике.

Основным недостатком данных приборов является то, что для определения качественных характеристик освещения необходимо применять отдельные устройства.

Таким образом, разработка конструкции универсального портативного прибора для измерения необходимых характеристик освещения одновременно является актуальной.