

Исследование пороговых характеристик зрения в осветительных установках с различными типами ламп

*Овчинников С.С., д.т.н., проф., Таряник М.М., Серобаба А.А., асп.
Харьковская национальная академия городского хозяйства*

Определены пороговые значения изменения освещенности, создаваемой источниками различного типа, а также исследовано влияние колебаний освещенности на функции зрения при сверхпороговых и допороговых колебаниях.

В осветительных сетях требования к пульсациям напряжения сети достаточно высокие и имеющие место колебания и отклонения напряжения сети не должны вызывать изменения уровня освещенности выше порогового значения. Тем не менее, даже допороговые колебания освещенности могут приводить к нежелательным психофизиологическим эффектам, таким как снижение зрительной работоспособности, повышение пороговых характеристик, обнаружение и различение и т.д.

В ряде случаев, особенно при питании осветительных сетей от общего с технологическими линиями трансформатора, колебания и отклонения напряжения в осветительных сетях могут выходить за допустимые пределы. В жилых помещениях различные электробытовые приборы подключаются к общей с осветительными приборами сети. В настоящее время имеется множество бытовых электроприборов значительной мощности, в результате чего колебания и отклонения напряжения могут выходить за предельно-допустимые значения.

Цель работы - определить пороговые значения изменения освещенности, создаваемой источниками различного типа, и исследовать влияние колебаний освещенности на функции зрения при сверх- и допороговых колебаниях. Поставленная задача в свете вышеизложенного актуальна, особенно если учесть, что решение проблемы энергосбережения требует широкого внедрения различного типа новых энергосберегающих источников света, для которых еще не накоплен достаточный опыт длительной эксплуатации.

Были проведены исследования пороговых значений колебания освещенности, создаваемой люминесцентными лампами, трубчатыми, спиральными (так называемыми энергосберегающими) и компактными лампами с различной цветовой температурой, а также лампами накаливания, как наиболее массовыми в настоящее время источниками света в бытовом освещении. Кроме того, для ламп накаливания функции зрения достаточно хорошо исследованы.

В докладе приведены результаты исследований для ламп различного типа. Приведены значения порогов обнаружения колебаний для ламп различного типа при вероятности обнаружения 50 и 75% на повышение и понижение напряжения.

Литература

1. Овчинников С.С., Таряник М.М. Влияние характеристик зрительного анализатора и параметров источников света на амплитудно-частотную характеристику восприятия колебаний освещенности // Світлотехніка та електроенергетика. – 2008. – №3. – С. 30-34.
2. Мешков В.В., Матвеев А.Б. Основы светотехники, Ч.2 - М.: Энергоатомиздат, 2005. – 361 с.
- 3.Руководство по проектированию динамического освещения в производственных помещениях - М.: Стройиздат, 1980.