

## ВЛИЯНИЕ СВЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Алексеюк С. Ю.

Василевич В. П. – к.т.н., профессор

Свет как элемент жизненной среды человека представляет собой один из основных факторов важнейшей медико-биологической проблемы современности - организм и среда. Выдающийся естествоиспытатель, создатель учения о биосфере В.И. Вернадский писал, что "кругом нас, в нас самих, всюду и везде, без перерыва, вечно сменяясь, совпадая и сталкиваясь, идут излучения разной длины волн - от волн, длина которых исчисляется десятимиллионными долями миллиметра, до длинных, измеряемых километрами".

Свет - видимое излучение - является единственным раздражителем глаза, вызывающим зрительные ощущения, обеспечивающие зрительное восприятие мира. Однако действие света на глаз не ограничено только аспектом видения - возникновением на сетчатке глаза изображений и формированием зрительных образов. Помимо основного процесса видения, свет вызывает и другие важные реакции рефлекторного и гуморального характера. Воздействуя через адекватный рецептор - орган зрения, он вызывает импульсы, распространяющиеся по зрительному нерву до оптической области больших полушарий головного мозга (в зависимости от интенсивности) возбуждает или угнетает центральную нервную систему, перестраивая физиологические и психические реакции, изменяя общий тонус организма, поддерживая деятельное состояние.

Спектры света делятся на цветовые оттенки:

- Красный спектр света(620-760 нм)
- Оранжевый спектр света(585-620 нм)
- Жёлтый спектр света(575-585 нм)
- Зелёный спектр света(510-575 нм)
- Голубой спектр света(480-510 нм)
- Синий спектр света(450-480 нм)
- Фиолетовый спектр света(620-760 нм)

Рассмотрим рисунок зависимости влияния на состояние организма от спектра:

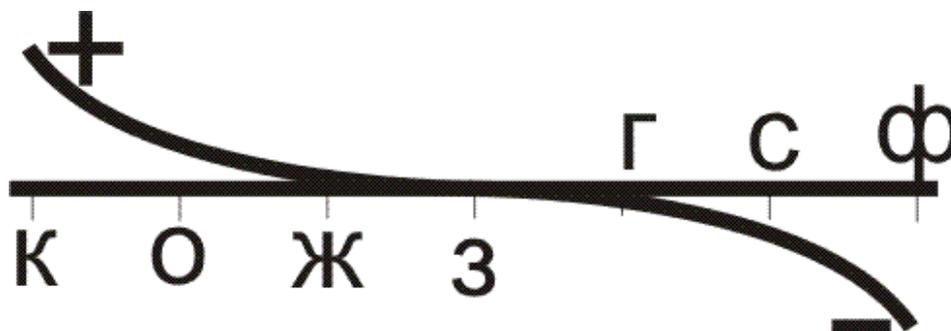


Рис.1 – Зависимость влияния на состояние организма от спектра

Где : «+» – тонизирующее воздействие,  
«-» – успокаивающее.

В ходе практической работы, разрабатывается устройство, которое определяет наиболее благоприятный спектр автоматически, в зависимости от искусственной освещенности помещения, времени суток и прочих факторов.

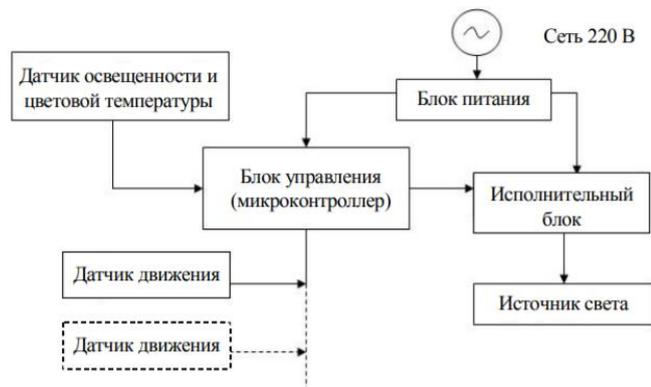


Рис.2 – Структурная схема устройства

Представленная структурная схема показывает базовую модель светодиода с регулировкой яркости, где регулятором яркости выступает исполнительный блок, при модификации которого яркость регулируется автоматически на основании полученных данных от датчиков. Блок управления выступает в качестве обработчика сигнала от датчиков. Для экономии энергии в этом случае используется датчик движения.

Список использованных источников:

1. Аладов А.В., Закгейм А.Л., Мизеров М.Н., Черняков А.Е. О биологическом эквиваленте излучения светодиодных и традиционных источников света с цветовой температурой 1800-10000 К // Светотехника. – 2012. – № 3. – С. 7-10.
2. Аверьянов В.А. Исследование и оценка динамического по спектру освещения в производственных помещениях / В.А. Аверьянов, Н.М. Беляева, Н.И. Зоз, С.И. Мельникова // Светотехника. – 1981. – №3. – С. 13-16.
3. Архангельский Д.В. Исследования влияния света на зрительную работоспособность и утомление человека с учетом его циркадных ритмов / Д.В. Архангельский, В.Ю. Снетков // Вестник Московского энергетического института. –2012. – №5. – С. 104-108.