МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2018

МАТЕРІАЛИ
та програма

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 05–09 лютого 2018 року)

Суми
Сумський державний університет
2018

Вплив відхилення напруги на роботу світлодіодних ламп

Нечипуренко А.В., *студент*,
Сумський державний університет, м. Суми

Суттєвий вплив на роботу всіх джерел світла, в тому числі і на роботу світлодіодів має якість електричної енергії, а саме якість напруги. Нечасте використання світлодіодних ламп для систем освітлення зумовлене відсутністю методик визначення впливу на роботу ламп відхилень напруги від нормованих значень. Саме тому питання стабілізації відхилень напругита дослідження їхнього впливу на роботу світлодіодів є актуальним завданням.

Відхилення хоча б одного з показників якості напруги(відхилення напруги; коливання напруги; несинусоїдальність напруги; несиметрія напруги; провал напруги; імпульс напруги і тимчасове перенапруження.) призводить до відповідних змін при роботі світлодіодних ламп, так відхилення напруги призводить до зменшення терміну служби,коливання напруги спричиняє мигання ламп, тобто до різких змін світлового потоку, які при перевищенні певного порогу можуть відбиватися на зоровому сприйнятті людей.

Одним з ефективних методів стабілізації напруги в мережі є використання блоків живлення (внутрішніх або зовнішніх), що мають високий рівень точності. Для світлодіода визначальним є сила струму, який через нього протікає, ніж напруга, що підводиться до нього. Відповідно, блок живлення, вбудований в світлодіодну лампу або світильник, теоретично повинен стабілізувати саме струм. Але для реалізації цієї задачі необхідно одночасно враховувати велику кількість факторів, причому, більшість з них носить випадковий характер.

В даній роботі досліджено математичну модель, яка базується на визначенні критерію оптимізації на деякий інтервал часу, що дозволяє визначити оптимальне значення напруги і надалі реалізовувати заходи по підвищенню її якості.

Реалізація даних методів може вплинути на зростання рівня використання світлодіодів в системах освітлення. Що в свою чергу позначиться на кількості споживання електроенергії.

Керівник: Волохін В.В.*доцент*