

УДК 628.931

Олег Шкодзінський, к.т.н., доц., Ірина Беякова, к.т.н., Вадим Пісціо, Володимир Медвідь, к.т.н., доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСТОТНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СВІТЛОДІОДНИХ МОДУЛІВ

Oleg Shkodzinsky, Ph.D., Assoc. Prof., Iryna Belyakova, Ph.D., Vadym Piscio, Volodymyr Medvid, Ph.D., Assoc. Prof.

STUDY FREQUENCY CHARACTERISTICS OF LED MODULES

Для регулювання яскравості світлодіодів та світлодіодних модулів використовують як керування струмом світлодіода, так і живлення імпульсною напругою світлодіодів за рахунок широтно-імпульсної модуляції (ШІМ).

У другому випадку струм через світлодіод протікає лише протягом певної частини періоду вхідних імпульсів, а їх частота повинна перевищувати 100 Гц, щоб людське око не сприймало пульсацій світлового потоку.

Для проведення досліджень частотних характеристик світлодіодних модулів SMD 3528 використовувався вихід широтно-імпульсного модулятора експериментальної установки на основі мікроконтролера ATmega32. Світловий потік світлодіодів модуля фіксувався за допомогою фотодіода, вихідна напруга якого підсилювалася високочастотним операційним підсилювачем.

Вимірювалася величина миттєвого світлового потоку модулів SMD 3528 потужністю 1 Вт на різних частотах напруги живлення у відносних одиницях і обчислювалася величина середнього світлового потоку за період сигналу.

В частотному діапазоні вхідної напруги 15 Гц... 500 кГц (рис. 1) світловий потік світлодіодів зростає лінійно із збільшенням середнього значення напруги на його вході (щільність імпульсів зростає).

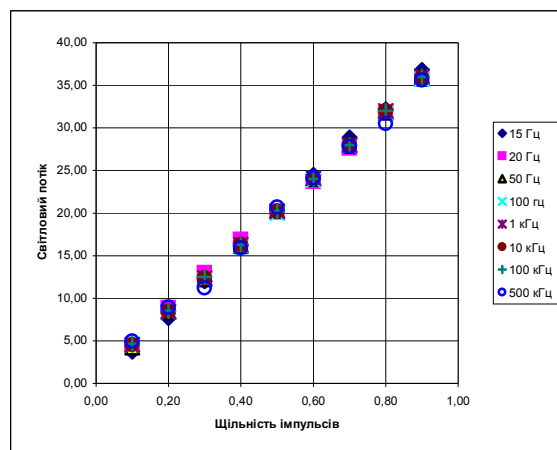


Рисунок 1. Залежність світлового потоку SMD світло діода від щільності імпульсів напруги на його вході на частотах 50 Гц... 500 кГц

Таким чином, збільшення частоти напруги живлення досліджуваних світлодіодів на частотах 15 Гц...500 кГц не супроводжується зміною світлового потоку світлодіодних модулів.