

УДК 621.326

Гіпський Є., Мартиняк В. – ст. гр. РП-31

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ПРИСТРОЇ НОРМАЛІЗАЦІЇ ОСВІТЛЕННОСТІ ІНДУКТИВНО-ЄМНІСНОГО ТИПУ

Науковий керівник: ст. викл. Липовецький В.Р.

Комфортність світлового середовища визначається встановленими нормативами рівня освітленості. На основі існуючих нормативів ведеться розрахунок та конструювання освітлювальних систем.

Необхідний для забезпечення нормованого рівня освітленості потік випромінювання сучасних освітлювальних систем змінюється впродовж часу експлуатації. На його величину впливають наступні фактори: напруга живлення джерел світла, старіння джерел світла та світлових приладів, забруднення освітлювальних установок, зміна рівня природного освітлення.

Зменшення величини напруги живлення приводить до зниження рівня освітленості та зменшення комфортності світлового середовища. Збільшення величини напруги живлення приводить до зростання рівня освітленості вище нормованого, та до перевитрат енергетичних ресурсів і зменшення терміну експлуатації джерел світла.

Отже, одним з необхідних умов економії електроенергії і витрат на експлуатацію освітлювальних систем є дотримання оптимальних режимів напруги в освітлювальних мережах. Держстандартами України встановлено допустимі відхилення напруги мережі $\pm 10\%$. У зв'язку з цим при конструюванні освітлювальних систем виходять з мінімального значення напруги мережі. Це приводить до збільшення кількості освітлювальних пристроїв.

Старіння пов'язане з фізичним зносом приводить до зниження рівня освітленості. Інший фактор який зменшує світловий потік – це забруднення світильників. Важливу роль відіграє рівень природної освітленості, який може впливати як в сторону збільшення, так і зменшення рівня освітленості заданого середовища.

Лише один з факторів впливу є керованим – змінюючи напругу живлення можна регулювати величину світлового потоку освітлювальних приладів. Окрім того джерела світла є нелінійними споживачами і погіршують якісні показники електроенергії, тобто негативно впливають на мережу.

Таким чином для забезпечення електромагнітної сумісності між мережею та світлотехнічними споживачами, а також для регулювання величини рівня освітленості необхідні додаткові пристрої.

Такий узгоджуючий пристрій повинен характеризуватись наступними чинниками: стабілізуючими або регулюючими властивостями, підтримувати вихідну напругу з точністю $\pm 1\%$, фільтруючими властивостями, не пропускати вищі гармоніки з мережі до споживача і навпаки, здатністю регулювання $\cos\phi$ й підтримувати його значення на вході близьким до одиниці.

Такі багатофункціональні можливості характерні індуктивно-ємнісним регулюючим пристроям, які дозволяють керувати декількома параметрами електричної енергії: рівнем вихідної напруги, тобто рівнем світлового потоку, коефіцієнтом потужності і володіють фільтрувальними властивостями - не пропускають вищі гармоніки з мережі і навпаки.