

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СВІТЛОДІОДНОГО ОСВІТЛЕННЯ E5XAR

*Соронін С.М., Бутко А.В.*

*Науковий керівник – Коляда О.Ю., канд. техн. наук, доцент*

Питання впливу вищих гармонійних складових струму від світлодіодних світильників на роботу електрообладнання електроустановок споживачів є досить актуальним, тому що вищі гармоніки призводять до виходу з ладу та аномальним режимам роботи технологічного обладнання та, як слідство, матеріальним втратам. Нормативним документам необхідно порівняти його характеристики з загальними вимогами та, насамперед, показниками якості електроенергії. Варто розрізнити гармоніки в сталих режимах, коли форма кривої не змінюється і гармоніки в перехідних режимах, коли форма кривої істотно змінюється від циклу до циклу. Будь-яка безперервна функція, що повторюється на інтервалі  $T$ , може бути представлена сумою основного синусоїдального компонента і серії гармонійних складових більш високого порядку із частотами, кратними основній частоті. Гармонійний аналіз являє собою процес розрахунку значень і фаз основної частоти і гармонік більш високого порядку періодичної кривої. Результируючий ряд, відомий як ряд Фур'є і являє собою співвідношення між функцією в часовій області й відповідній функції в області частот. На практиці часто використовують дані у вигляді ряду значень, вимічених протягом певних інтервалів часу, розділених, у свою чергу, інтервалами часу, виміри в яких не проводилися. У цьому випадку застосовується модифікація перетворення Фур'є - дискретне перетворення Фур'є, виконання якого здійснюється за допомогою алгоритмів швидкого перетворення Фур'є. Перший етап полягав у дослідженні вольт-амперних характеристик, для одного світильника.

Значення коефіцієнту потужності коливалось від 0,62 до 0,63, а для  $\cos\phi$  складало 0,98 - 0,99. Коефіцієнт потужності показує наскільки буде зсунуто по фазі струм відносно прикладеної напруги. Чим менше буде значення коефіцієнту потужності за  $\cos\phi$ , тим більше буде викривлення. По результатах обстежень, чітко простежується необхідність симетрування фаз в мережі освітлення, де встановлені світильники. Також пропонується встановлення коректора коефіцієнта потужності. По результатах гармонійного аналізу світильник відповідає всім вимогам