

УДК 621.316

Вацків В., Сачик В.– ст. гр. ЕС-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВПЛИВ КОЛИВАНЬ НАПРУГИ МЕРЕЖІ НА РЕСУРСОЕФЕКТИВНІСТЬ ІСНУЮЧИХ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ МЕРЕЖ З ЛАМПАМИ ДНАТ

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

Надійність роботи і термін експлуатації натрієвих ламп високого тиску (НЛВТ) значною мірою залежать від умов експлуатації – напруги живлення, конструкції світильника, кліматичних факторів та ін.

Суттєвий вплив на термін експлуатації мають коливання напруги мережі живлення. В [1] наведені залежності терміну експлуатації ламп типу ДНАТ від величини напруги мережі живлення у відносних одиницях.

Встановивши добову залежність зміни напруги живлення шляхом вимірювань та використавши графік залежності терміну експлуатації від величини напруги живлення визначаємо добову зміну терміну експлуатації для даного джерела світла.

Знаючи номінальне значення терміну експлуатації визначаємо зміну терміну експлуатації за формулою:

$$\Delta\tau = \frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_1+T} (\tau(t) - \tau_{ном.}) dt \quad (1)$$

де $\tau(t)$ - добова залежність терміну експлуатації джерела світла;

$\tau_{ном.}$ - значення терміну експлуатації джерела світла, при живленні номінальною напругою;

$\Delta\tau$ - зменшення терміну експлуатації у відсотках.

Оскільки виміряні значення коливання напруги в нашому випадку є дискретною величиною, то перейдемо до наступної формули:

$$\Delta\tau = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\tau_i - \tau_{ном.}) \quad (2)$$

де τ_i - i значення терміну експлуатації джерела світла за добу;

n – кількість проведених вимірювань напруги.

При проведенні моніторингу напруги освітлювальної мережі протягом одного місяця в районі вул. Тарнавського м. Тернополя термін експлуатації зменшився і склав $\Delta\tau = 12,336\%$.

Отже, для підвищення ефективності існуючих освітлювальних мереж та забезпечення їх номінального терміну експлуатації необхідно використовувати пристрої нормалізації рівня освітленості, на основі регулювання напруги живлення джерел світла.

[1].Г. М. Кожушко. Вплив деяких факторів на експлуатаційну надійність натрієвих ламп високого тиску // Науково-технічний збірник №53, 2003, с.с. 211-218.