

Високочастотні мікропроцесорні баласты у вибухобезпечних світлових приладах

Хорунжий П.М.

Випробувальний сертифікаційний центр вибухозахищеного і рудникового електрообладнання,

вул. 50-й Гвардійської дивізії 17, м. Донецьк, rog@iscve.donetsk.ua

В сучасних вибухобезпечних світлових приладах широко застосовуються люмінесцентні лампи. У вибухозахищених світлових приладах джерело загоряється при холодних електродах, на відміну від звичайного загорання при прогрітих електродах.

Для холодного запалення лампи необхідна висока стартова напруга, яка забезпечується та управляється за допомогою високочастотного мікропроцесорного баласту. В час запалення лампи підвищена напруга виникає в контурі баласту та на катоді лампи.

За рахунок іонного бомбардування один з електродів розпиляється в більшій мірі ніж інший. Додаткова напруга, яка забезпечена баластом, сконцентрована на одному з електродів. Це означає, що надмірна потужність може викликати локальний перегрів з'єднання колби лампи.

Зазвичай місцевий перегрів на катоді приводить до його швидкого руйнування. Джерело виходить з ладу і уже не запалюється. Це нормальна пасивна відмова, яка не викликає негативних наслідків. При умові продовження роботи джерело перегрівається, викликаючи пошкодження патрону та цоколя лампи.

Перегрів поверхні джерела також може привести до того, що температура може досягти температури загорання обладнання.

Мікропроцесорний електронний баласт змінює напругу живлення і тим самим підтримує струм який проходить в колі лампи постійним.

До тих пір доки ця напруга не досягає граничного значення, який передбачений в баласті, струм підтримується постійним. Таким чином, коли катод руйнується напруга, яка подається на баласт, не може викликати загорання джерела.

Мікропроцесорний баласт має два методи діагностики досягнення границі корисного строку служби лампи і подальшої її експлуатації. не доцільна.

Перший з цих методів полягає в тому, що вмикається і через декілька секунд вимикається джерело. Якщо дуга не загоряється то подача електроенергії до цього джерела припиняється.

Другий метод застосовується для світлових приладів які знаходяться в робочому режимі. Мікропроцесор контролює енергетичні параметри джерела. Якщо ж вони не відповідають нормативним параметрам, джерело від'єднується від мережі.

У випадку двохлампового світильника мікропроцесорний баласт забезпечує їх незалежну роботу. Так при виході з ладу та відключенні одного з джерел інше повинно працювати в нормальному режимі.

Таким чином використання мікропроцесорного баласту дозволяє підвищити надійність роботи вибухобезпечних світлових приладів.