

УДК 628.94-213.34

С.Ю. Поталіцин канд. техн. наук, О.В. Гандзій

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АНАЛІЗ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ЗОН ТА ВИДІВ ВИБУХОЗАХИСТУ СВІТЛОДІОДНИХ СВІТЛОВИХ ПРИЛАДІВ

S.Y. Potalitsyn Ph.D., O.V. Gandzij

ANALYSIS OF EXPLOSIVE ZONES AND SPECIES OF EXPLOSIVE CIRCUIT OF LED LIGHTING EQUIPMENT

Використання світлодіодів для освітлення вибухонебезпечних зон є перспективним з точки зору економії електричної енергії. Тому проблема забезпечення вибухозахисту світлодіодних світлових приладів є актуальною.

Газопароповітряні вибухонебезпечні середовища утворюють вибухонебезпечні зони класів 0, 1, 2, а пилоповітряні - вибухонебезпечні зони класів 20, 21, 22.

Вибухонебезпечна зона класу 0 - простір, в якому вибухонебезпечне середовище існує постійно або протягом тривалого часу.

Вибухонебезпечна зона класу 1 - простір, в якому вибухонебезпечне середовище може утворитися під час нормальної роботи якщо установка працює відповідно до своїх розрахункових параметрів.

Вибухонебезпечна зона класу 2 - простір, в якому вибухонебезпечне середовище за нормальних умов експлуатації відсутнє, а якщо виникає, то рідко і триває недовго.

Вибухонебезпечна зона класу 20 - простір, у якому за умов нормальної експлуатації вибухонебезпечний пил у вигляді хмари присутній постійно або часто в кількості, достатній для утворення небезпечної концентрації суміші з повітрям.

Вибухонебезпечна зона класу 21 - простір, у якому за умов нормальної експлуатації можлива поява пилу у вигляді хмари в кількості, достатній для утворення суміші з повітрям вибухонебезпечної концентрації.

Вибухонебезпечна зона класу 22 - простір, у якому вибухонебезпечний пил у завислому стані може з'являтися не часто й існувати недовго або в якому шари вибухонебезпечного пилу можуть існувати й утворювати вибухонебезпечні суміші у разі аварії.

Вибухозахищене електроустаткування підрозділяється за рівнем і видом вибухозахисту, групами і температурними класами.

Визначено такі рівні вибухозахисту електроустаткування:

- особливо вибухозахищене електроустаткування (електротехнічний пристрій)
- вибухозахищене електроустаткування. Знак рівня – 0;
- вибухозахищене електроустаткування (електротехнічний пристрій) - вибухозахищене електроустаткування. Знак рівня – 1;
- електроустаткування (електротехнічний пристрій) підвищеної надійності проти вибуху. Знак рівня – 2.

Для світлодіодних світильників, призначених для зони 0, найбільш прийнятна конструкція з видом вибухозахисту «іскробезпечне електричне коло».

Потужні світильники, використовувані в зоні 1, дозволяють досягти необхідної освітленості при виконанні їх конструкції з видом вибухозахисту «вибухонепроникна оболонка».

Для зони 2 частіше застосовуються світильники з видом вибухозахисту «вибухонепроникна оболонка» і «безіскрове електрообладнання».