

9. Електробезпека на підприємствах харчової промисловості. Вибір і доцільність використання тієї чи іншої системи заземлення електроустановок. Вітчизняний та зарубіжний досвід.

Сергій Коваленко, Віктор Лимар

Національний університет харчових технологій

Вступ. У відповідності до стандартів ІЕС 60364 та NF C 15-100 (стандарт Франції) використовуються три типи системи заземлення: TN, TT та IT. Призначення цих трьох систем заземлення у відношенні захисту людей та майна однакове і полягає в забезпеченні умов для здійснення керування ситуацією, яка виникає в результаті пошкодження ізоляції. Однак вони не рівноцінні з точки зору забезпечення надійності (безвідмовності, ремонтоздатності) системи електропостачання електроприймачів низької напруги. Вимоги до значень показників надійності електропостачання промислових підприємств та об'єктів громадського призначення, які можуть бути враховані, постійно посилюються. Крім того, все більшу роль в питаннях забезпечення надійності електропостачання відіграють системи контролю та керування технологічними процесами та системи керування розподіленням електроенергії. Ця еволюція потреб у відношенні до надійності

електропостачання впливає і на вибір типу системи заземлення, що робить дане питання дуже важливим та актуальним.

Матеріали і методи. При виборі систем заземлення, стандартизованих в документах **ІЕС 60364**, бралися до уваги характерні особливості кожної з систем заземлення. Вибір базувався на аналізі характеристик електроустановки, а також експлуатаційних умов та потреб. Перевірялося, чи не суперечить вибір системи заземлення для даної електроустановки вимогам стандарту чи іншого нормативно-технічного документа. Вибираючи тип системи заземлення, також бралися до уваги характерні особливості мережі та електроприймачів.

Результати. Той чи інший тип системи заземлення в загальному випадку доцільно використовувати при:

- при неможливості здійснення перерв в електропостачанні, а також наявності змоги постійного технічного обслуговування електроустановки (проведення ремонтних робіт) вибирається система заземлення IT;

- при неможливості здійснення перерв в електропостачанні, але відсутності можливості постійного технічного обслуговування електроустановки повністю задовольняючого рішення немає. Перевагу може бути надано системі заземлення TT, котра дозволяє більш простіше в порівнянні з системою TN вирішити питання вибірковості захисту та мінімізувати збиток, викликаний замиканнями в електроустановці. При цьому полегшується підключення до електроустановки в процесі її експлуатації нових споживачів, так як таке підключення не вимагає виконання додаткових розрахунків;

- при відсутності підвищених вимог до безперебійності електропостачання та наявності можливості постійного технічного обслуговування електроустановки перевага віддається системі заземлення типу TN-S;

- при відсутності підвищених вимог до безперебійності електропостачання та відсутності можливості постійного технічного обслуговування електроустановки найбільш раціональною є система заземлення TT;

- при підвищеній небезпеці виникнення пожежі найбільш прийнятною є система заземлення IT або система заземлення TT.

Висновки. Оскільки ідеальний вибір типу системи заземлення відсутній, у багатьох випадках слід застосовувати декілька різних систем заземлення в одній мережі. Це в основному пояснюється тим, що, як правило, в мережах з цільною деревовидною структурою переважають радіальні мережі з різними вимогами до надійності електропостачання та використання резервних джерел електропостачання, а також джерел безперебійного живлення, оскільки підприємства харчової промисловості відносяться до відповідальних споживачів.

Література

1. Bernard Lactoix. System earthings in LV / Bernard Lactoix, Roland Calvas // Schneider Electric. - 2005. - Cahier technique № 172.

2. Bernard Lactoix. Earthing systems worldwide and evolutions / Bernard Lactoix, Roland Calvas // Schneider Electric. - 2005. - Cahier technique № 173.