

ПРОБЛЕМИ ПЕРЕХОДУ НА ЗАСОБИ БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ В МЕДИЧНИХ УСТАНОВАХ

Горюн О. О., аспірант,
Карпалюк І. Т., професор, e-mail: humpway@gmail.com
Донецька Т.С., доцент
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

За можливості відключення електропостачання, одна із ймовірних дій по забезпеченню електрикою – встановлення резервних поршневих електричних генераторів. Таке рішення найбільш очевидне і найбільш просте з технічної точки зору. Тому й отримало розповсюдження використання саме поршневих генераторів. Тип двигуна залежить здебільшого від потужності генератора. На невеликі потужності від 0,5 кВт до 15 кВт використовуються переважно бензинові двигуни, а на більші потужності і на більші строки безперервної роботи використовують двигуни внутрішнього згорання на дизельному пальному. Для таких більших двигунів вже використовують не просте підключення, а розробляють місця стаціонарного розташування, стаціонарне підведення мережі, змінюють електричну схему підприємства для можливості дистанційного ручного або автоматичного ввімкнення і вимкнення генератора. В більшості випадків такі дизельні генератори мають досконалу систему стабілізації напруги. Це можуть бути синхронні і асинхронні альтернатори різних конструкцій. Для стаціонарних електрогенераторів з двигунами внутрішнього згорання зараз все частіше використовують інверторні перетворювачі. В таких перетворювачах використовується подвійне перетворення змінний струм з генератора випрямляється і стабілізується, а потім перетворюється в змінний струм із синусоїдою напруги значно вищої якості ніж та, що отримана з полюсів генератора. Таким чином досягається і стабільна величина напруги навіть із величиною відхилення від номінального значення до 2,5%. Користувачі покладаються на гарантію виробника генератора, щодо якості електропостачання. І це має своє підґрунтя, бо такі дизельні генератори в своїй більшості надходять до України із розвинутих країн Європи. Де питання якості електропостачання стоїть дуже гостро. Але за умови, коли генератор має використовуватися для живлення об'єктів із високими вимогами до якісних параметрів електропостачання довіри до виробника недостатньо. До об'єктів із підвищеними вимогами до якості електричної енергії відносяться медичні заклади. В медицині на теперішній час використовується все більше електричних приладів і для діагностики і для лікування. І більшість таких приладів вироблені в різних країнах світу, і вони бувають дуже вимогливими до електричної мережі. Від їх працездатності може залежати життя людини.

Так в одній лікарні міста Харкова при підключенні живлення від генератора, деякі прилади медичного призначення або переставали працювати, або працювали в ненормальних режимах. При живленні із загальної електромережі група приладів споживала 4 кВт активної потужності в годину, а при підключенні від генератора споживання зростало до 13 кВт активної потужності в годину.

Висновок: при підключенні в мережу резервного генератора, необхідно: виконати аналіз споживачів; запровадити відповідні схемні рішення по узгодженню приладів споживачів з урахуванням якості електричної енергії.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1 Кибербезопасность и качество электрической энергии в системах медицинских объектов – Учебное пособие/ Е. И. Сокол, О.Г. Гриб, В.П. Старенький, і інші (Під загальною редакцією член-кореспондента НАН України, доктора технічних наук, професора Сокола Є.І.). – Харків: ФОП Панов О.М., 2018. – 259 с.