

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НОРМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ МЕДИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ПІДТРИМАННЯМ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Логвін В.В., Карпалюк І.Т., Донецька Т.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Необхідність безперервної роботи медичного обладнання потребує використання безперервного постачання електричної енергії. Підчас відключень електропостачання забезпечення електропостачання виконується малопотужними генераторами. Зрозуміло, що якість електричної енергії в таких випадках не контролюється, що призводить до змін режимів роботи медичного обладнання. Електричне обладнання медичних закладів можна об'єднати в декілька груп: за призначенням, за відповідальністю, за енергоспоживанням і інше. Таким чином було виділено групу (авторами вона названа першою групою по аналогії із об'єктами електроспоживання), що безпосередньо впливає на життя людини (пацієнта). Такі прилади мають свої особливості електроспоживання. Наприклад, вони працюють в режимі спостереження і мають бути підключені до електрики весь час 24 години на добу 7 днів на тиждень. Їх споживання енергії може бути в межах від одиниць ват до сотень ват. Але майже всі такі прилади було вироблено закордоном і вони розроблялися на якість електропостачання значно вищу аніж в мережі України. І всі такі прилади не розраховувалися на використання при електричній енергії низької якості. Тому причини не спрацювання таких приладів можна виправити засобами підвищення якості електричної енергії. Було виділено другу групу приладів, що не впливає безпосередньо на життєдіяльність пацієнтів. Наприклад до таких приладів відносяться прискорювачі електронів, комп'ютер томограф і інші. Вони мають декілька режимів роботи, а відповідно і споживання електричної енергії. Наприклад комп'ютерний томограф має короткочасне споживання потужності в 15 кВт. А в режимі підготовки і довготривалої роботи споживає близько 0,3 кВт. Тому самі томографи хоч і є причиною погіршення якості електричної енергії, але в той же час дуже чутливі до наявності пульсацій, гармонійних складових, пониженої напруги і т.д.

Підключення до електричної мережі таких приладів потребує додаткових дій із забезпечення безперебійності електропостачання як схемними рішеннями так і за рахунок встановлення джерел безперебійного і резервного живлення.

Висновок: для підключення відповідальних медичних приладів необхідно проводити аналіз схем на предмет підвищення якості електричної енергії і встановлення відповідних вимірювальних приладів.

Література:

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.