

Секція:

**Приладобудування**

УДК 615.47

Кліщ В. – ст. гр. ПМм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

**МЕТОДИ ПОБУДОВИ БАГАТОКАНАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ  
ЖИВЛЕННЯ МЕДИЧНОЇ АПАРАТУРИ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Бачинський М.В.

Енергетичне забезпечення інформаційних технологій здійснюють шляхом перетворення різних видів енергії в електричну. Остання потребує додаткового (вторинного) перетворення задля погодження з потребами зазобів електронної медичної апаратури (ЕМА). Тому вимоги до джерел вторинного електроживлення є завжди важливими. До основних вимог відносять: якість вихідних параметрів в широкому діапазоні збудовуючих факторів; к.к.д., масо-габаритні показники, надійність, ціну. Крім того, існують і специфічні вимоги, такі як: електромагнітна сумісність, технологічність, функціональна гнучкість. Одночасне забезпечення перерахованих оптимальних характеристик не забезпечується.

Сучасні засоби електроживлення базуються на принципах високочастотного перетворення електроенергії. Перетворювачі, що працюють з частотами комутації від десятків до сотень кілогерц є основою побудови сучасних імпульсних ДВЕЖ для систем автоматики і обчислювальної техніки, систем телекомунікацій та зв'язку, робототехнічних комплексів, а також іншої різноманітної радіо- та електромедичної апаратури.

На сьогоднішній день 90% усіх напівпровідникових перетворювачів електроенергії, що виробляються, реалізовані за принципами високочастотного імпульсного регулювання параметрів електроенергії. Однак робота високочастотних силових пристроїв супроводжується виникненням електромагнітних завад, які поширюються як кондуктивно, так і шляхом випромінювання. Особливо чутливими до електромагнітних завад є засоби цифрової техніки – сучасні інформаційні технології. Крім того, як правило, основний процент відмов в електронних системах припадає на системи енергозабезпечення. Тому актуальною є задача створення високонадійних напівпровідникових перетворювачів електроенергії з низьким рівнем електромагнітних завад для інформаційних технологій. В основу ідеї проекту покладено використання в ролі силових комутаційних елементів напівпровідникових перетворювачів електроенергії високочастотних магнітних підсилювачів (магнітних ключів). Даний клас перетворювальної техніки володіє високим рівнем експлуатаційних характеристик завдяки саме перевагам магнітних ключів.

Оскільки зазвичай задля функціонування електронної медичної апаратури (споживача) вимагається кілька різних рівнів напруг з різними діапазонами зміни їх струмів навантаження, то слід зауважити, що на сьогодні не існує інших альтернативних методів побудови багатоканальних джерел живлення (перетворювачів електроенергії) з незалежними (100% діапазон зміни стуму навантаження кожного каналу) і рівноцінними (з точки зору рівнів вихідних потужностей) вихідними каналами. Заслуговує уваги як високий рівень ефективності цього класу апаратури – 80-95%, так і високий рівень питомої потужності (100-500 В/дм<sup>3</sup>), що відповідає кращим світовим аналогам і перевищує їх.