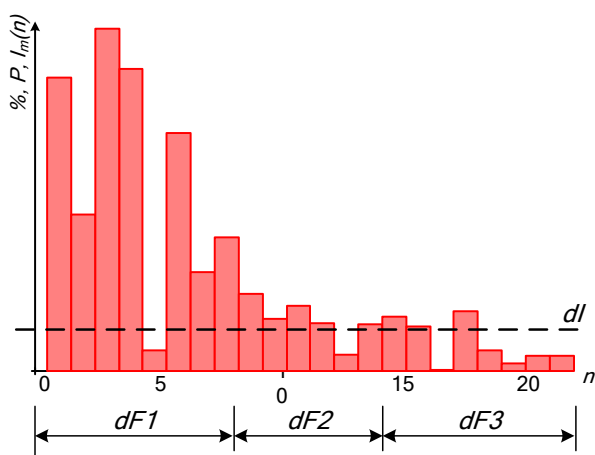


ВИЗНАЧЕННЯ ЄМНОСТІ ГІБРИДНОГО НАКОПИЧУВАЧА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Стисло Б.О.

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

Нерівномірність споживання з контактної мережі електричної енергії під час проїзду рухомого складу є однією з відомих проблем електропостачання. Підключення накопичувачів електричної енергії до контактної мережі або безпосередньо до споживача дозволяє істотно згладити режим завантаження системи електропостачання, забезпечити утилізацію енергії рекуперації, інтегрувати в існуючу мережу джерела відновлюваної енергії, в результаті чого, поліпшуються енергетичні показники системи електропостачання в цілому.



На даний час відома досить велика кількість накопичувачів енергії, що відрізняються як за видом енергії, що запасається, так і за конструктивним виконанням. Кожен тип накопичувача енергії має свої режими роботи, характерні конструктивні, енергетичні показники. Сукупність цих характеристик визначає раціональні області їх експлуатації.

Однією з істотних енергетичних характеристик накопичувача електричної енергії є діапазон частот, в якому можливий ефективний обмін енергією з накопичувачем (частотні характеристики). Ці характеристики різні для існуючих накопичувачів електричної енергії і, як правило, не перекриваються між собою, що дозволяє зробити висновок про доцільність застосування гібридних накопичувачів електричної енергії (складаються з накопичувачів з різними частотними характеристиками) для компенсації пульсацій споживаної потужності. Таке рішення дозволяє, в першу чергу, розширити частотний діапазон роботи накопичувачів, забезпечивши ефективний обмін енергії в кожній з частотних областей. Однак, для проектування гібридного накопичувача необхідно розробити методи, що дозволяють визначити встановлену потужність кожного з типів накопичувачів, що використовуються.

Пропонований метод ґрунтується на аналізі існуючих статистичних даних струму і напруги контактної мережі в місці підключення до неї споживача. Маючи інформаційний масив вимірювань споживаної нелінійним навантаженням потужності, в спектральному складі струмів можна виділити частотні діапазони ефективної роботи накопичувачів різних типів ($dF1 - dF3$ рис. 1). Очевидно, що отримана спектрограма при досить великій виборці даних буде адекватно відображати вплив навантаження на контактну мережу на контрольованій ділянці.