

УДК 628.979

Перекопайко Ю. – ст. гр. КТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ВИМІРЮВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ТА СВІЛОТЕХНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ГОНІОФОТОМЕТРИЧНИХ УСТАНОВОК

Науковий керівник: к.т.н., доцент Микитишин А.Г.

Проблема зниження витрат ресурсів та енергії, підвищення рівня автоматизації технологічних процесів і регульованості параметрів приймачів електроенергії зберігає свою актуальність, незважаючи на значний внесок спеціалістів в її розв'язання на протязі останнього десятиріччя. Першочергове значення для успішного виконання систем обліку, регулювання, контролю, засобів силової електроніки, високоефективних систем освітлення, використання нетрадиційних джерел енергії, має вимірювання електричних та світлотехнічних параметрів освітлювальних приладів, зокрема для вимірювання світлового потоку використовуються гоніофотометри.

Існуючі вимірювальні перетворювачі напруги використовують винятково в колах промислової частоти 50 Гц. Крім цього, при перетворенні цими засобами відхилень напруги виникають технічні труднощі в досягненні потрібної функціональної залежності між струмом вимірювального трансформатора струму та напругою живлення. Недостатньо уваги приділено функціональним вимірювальним перетворювачам напруги в діапазоні частот, що використовуються для перспективного живлення приймачів електроенергії струмами підвищеної частоти: одиниці і вище кілогерц. Внаслідок цього виникає потреба у підвищенні точності та розробці засобів вимірювання напруги при таких частотах.

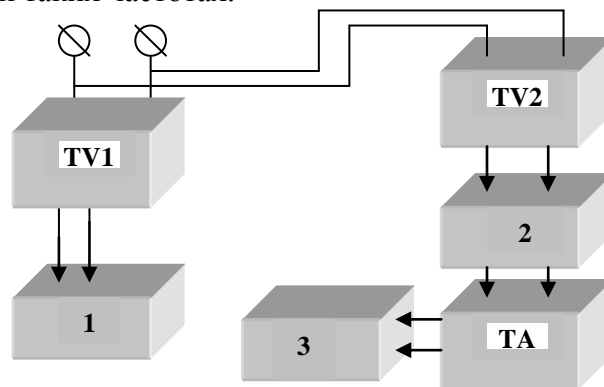


Рисунок 1 - Схема засобу вимірювання параметрів напруги підвищеної частоти на основі електронного лічильника: TV1, TV2 - трансформатори напруги; ТА - вимірювальний трансформатор струму; 1- блок амплітудно-імпульсної модуляції і індикації електронного лічильника енергії; 2 - функціональний блок (ФБ); 3 - блок шунтів електронного лічильника енергії (БШЕЛЕ)

Суттєвого розширення функціональних можливостей засобів вимірювання дозволяє досягнути використання мікропроцесорів. Детальний аналіз дозволяє зробити висновок про те, що мікропроцесорний прилад для вимірювання напруги підвищеної частоти повинен складатись принаймні з двох основних блоків: перетворювача середньої квадратної напруги і вимірювально-обчислювального блоку. Призначення останнього – перетворювати інтеграли в часі добутку степенів відношень середньоквадратичних напруг і частот. Очевидно, що результат вимірювання параметрів напруги підвищеної частоти при цьому принципово не повинен залежати від наявності вищих гармонічних складових напруги.