

УДК 621.326

Габік Е. - ст. гр. КТМ-51

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ НАПРУГИ ДЛЯ ЖИВЛЕННЯ ПРИЙМАЧІВ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ СТРУМАМИ ПІДВИЩЕНОЇ ЧАСТОТИ

Науковий керівник к.т.н. Чихіра І.В.

Проблема зниження витрат ресурсів та енергії, підвищення рівня автоматизації технологічних процесів є актуальною.

Необхідна умова для перетворення напруги підвищеної частоти полягає в забезпеченні функціональної залежності між струмом вимірювального трансформатора струму і напругою живлення. При цьому струм вимірювального трансформатора струму від функції напруги живлення повинен змінюватися нелінійно, причому з більшою чи меншою пропорційністю в залежності від показника степеня (m , r).

Комп'ютеризована вимірювальна система призначена для реалізації сумісних вимірювань відхилень напруги та частоти від їх оптимальних значень при живленні приймачів електроенергії струмами підвищеної частоти. В даній системі передбачено також вироблення та подача сигналів керування на засоби живлення приймачів електроенергії з метою забезпечення оптимального режиму їх роботи.

Електронні засоби вимірювань напруги доцільно застосовувати в колах із сильно спотвореною кривою напруги. Для незначної питомої ваги вищих гармонік напруги, наприклад, яка не перевищує стандартних меж, оправдано застосування індукційних вимірювальних приладів. До того ж в останніх є жорсткий зв'язок між струмом струмової обмотки і напругою мережі. Цим, як впливає з вище викладеного, забезпечується зниження невизначеності меж зміни похибки вимірювання порівняно з індукційними лічильниками електроенергії. Відсотковий вміст вищих гармонічних в струмовому колі визначається для незмінного нелінійного опору функціонального блоку лише гармоніками вхідної напруги.

Поскілки для вибраного гоніофотометра необхідно контролювати положення первинного перетворювача використовується стандартна структурна схема збору та обробки інформації, яка складається з первинного перетворювача з якого U , I та світловий потік поступають через реле на АЦП. Реле керується через адаптер паралельного інтерфейсу: процесор задає код каналу, адаптер паралельного інтерфейсу передає сигнал до реле і тоді вмикаються потрібні контакти, дешифратор дозволяє роботу адаптер паралельного інтерфейсу і шинного формувача; всі дані поступають через роз'єм на ПК, де вони обробляються і вивод на монітор.

На основі розробленого пристрою проведено дослідження похибок вимірювань та побудовано характеристики різних джерел світла, а також проведено комп'ютерна симуляцію перехідних процесів, що проходять в джерелах світла. Проведений теоретичний аналіз принципів побудови приладів для вимірювань, що дозволило довести доцільність розробки, в тому числі мікропроцесорних вимірювальних перетворювачів.