

УДК 621.316, 621.313

Кондрат В. – ст. гр. ЕМ-31

*Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ І ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ ПРИ ЗАМІНІ ЗАСТАРІЛИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ АПАРАТІВ НА СУЧАСНІ НАПІВПРОВІДНИКОВІ ЕЛЕКТРОННІ ПРИСТРОЇ ЗАХИСТУ І КОМУТАЦІЇ**

Науковий керівник: ст. викл. Підгайний Ю. Б.

Науково-технічний прогрес і збільшення вартості енергоресурсів зумовили появу в промисловості і побуті нових технологій, що дозволяють реалізувати не тільки нові виробничі й технологічні можливості, але й значно – на 40-50 % зменшити енергоспоживання.

Особливу увагу слід приділити появі сучасних напівпровідникових електричних апаратів від яких залежить надійність і економічність функціонування систем виробництва і розподілу електроенергії. Досить часто такі напівпровідникові електричні апарати замінюють декілька апаратів і мають додаткові можливості в регулюванні процесу запуску і управління режимом роботи споживачів електроенергії.

До таких напівпровідникових електричних апаратів відносяться: частотні регулятори, електронні комутатори, електронні захисні пристрої, диференційний захист обладнання. Практично всі сучасні напівпровідникові електричні апарати обладнанні мікропроцесорами, що дає змогу автоматизувати процеси і об'єднувати локальні регулюючі захисні апарати в комплекси.

Напівпровідникові електричні апарати мають такі особливості:

- електронні пристрої компактні, споживають малі потужності і виділяють мало тепла;
- відсутність механічних рухомих частин підвищує довговічність і надійність обладнання;
- відсутність механічних комутуючих елементів виключає появу дуги і виділення великої кількості тепла в місці контактування і зношування контактів;
- малий час комутації і спрацювання захисту;
- значну економію електроенергії за рахунок реалізації алгоритмів регулювання за певною програмою;
- є можливість об'єднувати в єдину систему мікропроцесорні пристрої, передавати дані і керувати цими пристроями централізовано.

Усі ці особливості напівпровідникових електричних апаратів, зокрема і мікропроцесорних пристроїв, сприяють не тільки зниженню витрати на технічне обслуговування, а й підняттю на більш високий рівень культури експлуатації енергетичного устаткування. До факторів, що стримують широке впровадження цифрової техніки, можна віднести її відносно високу ціну, необхідність тримати на кожному об'єкті осіб, які займаються обслуговуванням мікропроцесорних пристроїв, відповідної комп'ютерної техніки, а також необхідність навчання обслуговуючого персоналу. Нами проведено аналіз використання схем управління потоками електроенергії на звичайних електричних апаратах і напівпровідникових, цей аналіз показав що зменшення втрат електроенергії і підвищення надійності окупляться за термін 2-5 років.