

# ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНОЇ ПОХИБКИ ТЕСТО-КАЛІБРУВАЛЬНОГО МЕТОДУ КОНТРОЛЮ МЕТРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕП

Кондрашов С.І., Чуніхіна Т.В.

*Національний технічний університет*

*“Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

Основний внесок у результуючу похибку вимірювання фізичних величин вимірювальними каналами автоматизованих інформаційних систем контролю і керування (АІСКК) вносять первинні вимірювальні перетворювачі. Похибка первинних перетворювачів, яка обумовлена зміною їх функцій перетворення у часі, має прогресувальний характер. Це обумовлює необхідність здійснення періодичного оцінювання цієї похибки з наступною корекцією результату вимірювань. Особливості монтажу первинних вимірювальних перетворювачів, а також необхідність довготривалої безперервної роботи на об'єкті у складі АІСКК роблять використання бездемонтажних методів тестового контролю метрологічних характеристик перетворювачів єдиною можливим рішенням проблеми підвищення точності електричних вимірювальних перетворювачів.

Стосовно до термоелектричних перетворювачів (ТЕП) можна виділити дві групи бездемонтажних методів контролю їх метрологічних характеристик – методи калібраторів та тестові структурно-алгоритмічні методи, які базуються на використанні ефектів Джоуля та Пельть'є. Об'єднання методів калібраторів і тестових впливів надало можливості позбавитись їх недоліків. Результатом синтезу зазначених методів став новий тесто-калібрувальний спосіб бездемонтажного контролю точнісних характеристик ТЕП, суть якого полягає у створенні тестових впливів на термопару за рахунок ефектів Пельть'є і Джоуля в околах робочої та реперної точок реальної функції перетворення ТЕП.

У доповіді наводяться результати досліджень динамічної похибки, яка зумовлена зміною температури контрольованого об'єкту під час здійснення на термопару тестових впливів за запропонованим способом. До теперішнього часу розробниками систем бездемонтажного тестового контролю метрологічних характеристик електричних вимірювальних перетворювачів подібні дослідження не проводилися.

Було здійснено розрахунок динамічної похибки при тестовому контролі термопари градування хромель-копель за обраними вихідними даними (значення тестів та час тестування). Визначено допустиму швидкість зміни різниці першого порядку для забезпечення значення динамічної похибки на рівні 0,2%.