КОРЕКЦІЯ ДИНАМІЧНОЇ ПОХИБКИ СТАТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ПРИ ЕКСПОНЕНЦІЙНІЙ МОДЕЛІ ЗМІНИ ВХІДНОГО СИГНАЛУ

Кондрашов С.І., Григоренко І.В., Денисенко Г.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Динамічний тестовий контроль проводиться з метою визначення вимірюваної величини на вході вимірювальних перетворювачів (ВП) за вимірюваним вихідним сигналом та відомій або вимірюваній динамічній характеристиці ВП. Вирішення цієї задачі призводить до необхідності корекції часових динамічних складових похибок, які можуть розглядатися як режимні складові похибок випробувань. Також потрібно визначити моделі динамічних похибок статичних перетворювачів для відновлення вхідного сигналу.

Для вирішення цієї задачі, якщо справа стосується нелінійних вхідних сигналів ВП, потрібно визначити значення параметру нелінійності β при якому матимемо найменшу динамічну похибку.

На сьогоднішній день розроблено математичну модель для параболічного вхідного сигналу ВП з аперіодичної передаточною функцією, та проведено дослідження похибок вимірювання вхідного сигналу ВП у динамічному режимі роботи системи тестового контролю. Однак не проведено досліджень впливу параметру нелінійності β на динамічну складову похибки ВП при експоненційній моделі зміни вхідного сигналу.

Ціллю доповіді є дослідження впливу експоненційної зміни вхідного сигналу на динамічну похибку вимірювального перетворювача під час проведення тестового контролю.

Для оцінки динамічних складових похибок, зумовлених зміною вхідного сигналу ВП і наявністю його інерційних властивостей, необхідна модель ідеального ВП. Для визначення вихідного сигналу статичного перетворювача необхідно провести операцію згортки вхідного сигналу з перехідною характеристикою аперіодичної ланки. На діючий сигнал було накладено адитивний та мультиплікативний тестові впливи, які становлять систему двох імпульсів. У роботі отримано динамічну реляційно-різницеву модель (РРМ) оператора корекції, що дозволило оцінити вплив нелінійної зміни вхідного сигналу на динамічну похибку статичного перетворювача при динамічному тестовому контролі.