

ВИМІРЮВАННЯ КУТОВОЇ ШВИДКОСТІ З ПРОГНОЗУЮЧОЮ КОРЕКЦІЄЮ ПОХИБКИ ВИМІРЮВАННЯ

Бацальова Н.І.

Науковий керівник –к.т.н. , доц. Возняк О.М.

Сучасні електричні машини та електроприводи здебільшого працюють у динамічних режимах, в яких потрібно досить точно задавати величину кутової швидкості. Існуючі методи і засоби визначення кутової швидкості не забезпечують достатню точність визначення кутової швидкості в широкому діапазоні її зміни. Отже, питання розробки високоточних засобів вимірювання кутової швидкості у динамічному режимі є актуальним.

Необхідно розробити метод вимірювання кутової швидкості з прогнозуючою корекцією похибки вимірювання. Цей метод дозволить підтримувати нормоване значення похибки в динамічному режимі роботи об'єкта вимірювання, за рахунок чого підвищиться точність вимірювання кутової швидкості. Найбільш підходящими методами є методи екстраполяції. Вони є одними з найпоширеніших і найбільш розроблених серед всієї сукупності методів прогнозування. Вивчення динамічних рядів є головним для екстраполяційних методів прогнозування.

За допомогою цих методів екстраполуються кількісні параметри великих систем, кількісні характеристики економічного, наукового, виробничого потенціалу, дані про результативність науково-технічного прогресу, характеристики співвідношення окремих підсистем, блоків, елементів у системі показників складних систем.

Аналіз методів прогнозування показав, що метод експоненціального згладжування найбільш відповідає необхідним вимогам для прогнозування похибки вимірювання. Даний метод полягає в тому, що часовий ряд згладжується за допомогою зваженої ковзної середньої. Зважена змінна середня характеризує значення процесу на кінці інтервалу згладжування, тобто є характеристикою останніх рівнів ряду. Саме ця властивість використовується для прогнозування.

Розроблений метод вимірювання кутової швидкості в динамічному режимі з використанням прогнозуючої корекції похибки квантування дозволить зменшити трудомісткість процесу оцінювання кутової швидкості в динамічному режимі.