

ВПЛИВ МАГНІТНОГО ШАРУ ДВОШАРОВОГО ЯКОРЯ НА ПЕРЕХІДНИЙ ПРОЦЕС В СИСТЕМІ ІНДУКТОР-ДИСК КОМБІНОВАНОГО ЕЛЕКТРОДИНАМІЧНОГО ПРИВОДУ

Степаненко О. О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків

Для підвищення ефективності роботи швидкодіючих електродинамічних перетворювачів дискового типу при збільшенні зазору між індуктором та якорем та надання можливості працювати у режимі утримання, можливе використання комбінації електродинамічного приводу та електромагнітного. При цьому якір виконуються двошаровим. Шар, наблизений до індуктора електродинамічної частини приводу – мідний, наблизений до обмотки електромагніту – сталевий.

При роботі такого приводу у частотному режимі важливим є не лише максимальне значення створюваного зусилля, але і форма імпульсу сили. Для досягнення оптимальної конструкції та параметрів приводу, важливо провести розрахунок перехідного процесу з урахуванням зміни параметрів схеми заміщення приводу у часі, гармонійного аналізу, зворотних зв'язків.

У доповіді розглядається електродинамічна частина приводу.

При високому значенні частоти основної гармоніки імпульсу струму у первинній обмотці електродинамічної частини приводу магнітне поле майже повністю запирається у зазорі між індуктором та диском. У цьому випадку, безумовно, магнітний шар якоря практично не буде впливати на перехідний процес у системі. Але при зменшенні частоти можливе незначне проникнення магнітного поля у магнітне середовище. У цьому випадку необхідно визначити ступінь його впливу, при тих чи інших частотах, на параметри схеми заміщення, зміну їх у часі.

У доповіді наведено алгоритм розрахунку перехідного процесу у системі індуктор-двошаровий якір, що комбінує відомі методи розрахунку магнітного поля у багатошарових системах та теорію одновиткового короткозамкненого трансформатора. Вплив зміни у часі параметрів схеми заміщення приводу урахується за допомогою методу Ейлера. Наведені результати розрахунку.