

Аннотация

В дипломной работе представлены результаты разработки математической модели асинхронного электропривода по схеме «преобразователь частоты – асинхронный двигатель» с применением компьютерного приложения «Mathcad».

При моделировании использован векторно-гармонический метод исследования электромагнитных и электромеханических процессов в электромеханических преобразователях. Представлена методика расчета токов и момента в электроприводе с учетом несинусоидальности выходного напряжения преобразователя частоты, расчета мгновенных значений токов и момента асинхронного двигателя. Проведен расчет мгновенных значений напряжений преобразователя частоты и токов асинхронного двигателя на базе математического приложения «Mathcad» разработаны компьютерные модели отдельных элементов электропривода: преобразователя фаз и координат, трансформатора, преобразователя частоты и асинхронного электродвигателя.

Аңдатпа

Дипломдық жұмыста асинхронды электржетектің математикалық моделін "жиілік түрлендіргіш – асинхронды қозғалтқыш" схемасы бойынша "Mathcad" компьютерлік қосымшасын қолдану арқылы өңдеу нәтижелері ұсынылған.

Моделдеу кезінде электрмеханикалық түрлендіргіштерде электромагниттік және электромеханикалық процестерді зерттеудің векторлық-гармоникалық әдісі қолданылады. Электржетегі тогы мен моментін есептеу әдістемесі берілген. токтардың және асинхронды қозғалтқыштың сәтін есептеу. "Mathcad" математикалық қосымшасы негізінде асинхронды қозғалтқыш тогы мен жиілік түрлендіргішінің жылдам кернеулерінің есебі жүргізілді, электржетектің жеке элементтерінің компьютерлік модельдері әзірленді: фазалар мен координаталар түрлендіргіші, трансформатор, жиілік түрлендіргіші және асинхронды электр қозғалтқышы.

Annotation

The thesis presents the results of the development of a mathematical model of an asynchronous electric drive according to the “frequency converter - asynchronous motor” scheme using the “Mathcad” computer application.

The simulation used a vector-harmonic method for studying electromagnetic and electromechanical processes in electromechanical transducers. A method for calculating the currents and the moment in the electric drive, taking into account the non-sinusoidality of the output voltage of the frequency converter, is presented. calculating the instantaneous values of currents and torque of the asynchronous motor. The instantaneous values of the voltage of the frequency converter and currents of the induction motor are calculated on the basis of the mathematical application Mathcad; computer models of individual elements of the electric drive are developed: a phase and coordinate converter, a transformer, a frequency converter and an asynchronous electric motor.