

$$M_{эм} = 2kM_{кр}(1 + \alpha S_{кр}) \cdot \left[\frac{1}{\frac{S}{S_{кр}} + \frac{S_{кр}}{S} + 2\alpha S_{кр}} - \frac{1}{\frac{2-S}{S_{кр}} + \frac{S_{кр}}{2-S} + 2\alpha S_{кр}} \right] \quad (3)$$

С целью оценки точности различных аппроксимаций, были рассчитаны механические характеристики АД с повышенным и пониженным критическим скольжением.

Оказалось, что в первом случае наилучшее совпадение с характеристикой Клосса дают аппроксимации, фиксирующие координаты точки холостого хода, а во втором - аппроксимация, фиксирующая координаты критической точки [1].

В основу стенда, собранного на жесткой раме, входят асинхронный электродвигатель, понижающий редуктор, компенсатор реактивной механической энергии в виде маятника или испытываемых пружин.

Установка в зависимости от назначения может работать на испытание пружин растяжения и сжатия одновременно, на испытание только пружин сжатия с использованием маятника или без него. Причем маятник может перестраиваться по длине и массе, а пружины могут иметь различную жесткость.

В результате проведенных исследований и экспериментов выяснилось, что такой электропривод обеспечивает устойчивые автоколебания в диапазоне частот 1,0÷2,5 Гц с амплитудами 0,5÷1,2 рад [2].

Регулировать амплитуду колебаний можно, изменяя или напряжение электропитания обмоток, или длину или вес маятника, а частоту - только изменяя длину и вес маятника. При этом диапазон регулирования амплитуды достигает 2.

Сравнение результатов численного и экспериментального исследований автоколебательного стенда не только доказывает их адекватность, но и позволяет установить следующие результаты:

- частота автоколебаний не зависит от нагрузки и электропитания, а определяется параметрами маятника или пружины и инерционностью колеблющихся узлов;
- амплитуда колебаний почти линейно увеличивается с ростом напряжения сети электропитания при использовании как маятникового, так и пружинного компенсатора реактивной механической энергии;
- амплитуда колебаний растет с увеличением длины и веса маятника, но падает при увеличении нагрузки.

Моделирование устройства нагружения резервных электрогенераторов в программной среде Matlab

Автор: Чигринец А.А., студент ГГТУ им. П.О.Сухого

Руководитель: Погуляев М.Н., доцент, канд.техн.наук

Для обеспечения высокой степени готовности к работе резервных электрогенераторов (РЭГ), находящихся в холодном резерве, необходимо периодически проводить регламентные испытания под нагрузкой. Требования, к проведению таких испытаний, определяются соответствующими ГОСТами и техническими условиями эксплуатации РЭГ. На практике испытания под нагрузкой в настоящее время проводятся, в основном, двумя способами:

- нагружение через параллельную работу РЭГ с сетью;
- нагружение РЭГ на специальное нагрузочное устройство.

Однако в настоящее время для большинства резервных электрогенераторов Республики Беларусь регламентные испытания под нагрузкой практически не выполняются. Это обусловлено техническими и организационными трудностями

