

Разработка стенда для испытания электрооборудования и электродвигателей

Студентка - Бондаренко М.В.

Руководитель - Силюцкий А.С.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Промышленностью выпускается и широко используется на производстве стенд испытания электрооборудования МИИСП. Однако данный стенд позволяет производить испытания только в однофазном режиме. Что не позволяет с достаточной полнотой имитировать аварийные режимы или вообще исключает некоторые из них. Простейшие стенды для регулировки тепловых реле, состоящие из нагрузочных трансформаторов с регулируемым первичным напряжением, непригодны для испытания и регулировки устройств защиты, так как они не имитируют реальные аварийные режимы трёхфазных асинхронных электродвигателей

Разрабатываемый стенд состоит из двух асинхронных трехфазных двигателей, механически соединенных между собой. Их мощность выбирается в зависимости от необходимой нагрузки. Первый (М1) подключается к выходу проверяемого изделия и является нагрузкой. Второй (М2) является тормозом, величина тормозного момента прямо зависит от величины приложенного постоянного напряжения к обмоткам этого двигателя. В качестве управляемого выпрямителя использовалось собственное изделие. Трансформаторы TV1-TV3 необходимы для измерения тока по каждой фазе электродвигателя нагрузки.

Стенд может работать в четырех режимах, которые выбираются при помощи пульта управления. Режимы работы стенда между собой отличаются по характеру изменения тормозного момента – от плавного изменения до быстрого нарастания и спада. При использовании первого режима работы ток нагрузки при включении принимает номинальное значение, остается неизменным и после этого за период этого же времени плавно нарастает до установленного максимального значения и далее остается неизменным. Во втором режиме ток нагрузки после достижения максимального значения плавно спадает до номинального, и далее цикл повторяется. Режимы 3 и 4, наоборот отличаются от первых двух максимально быстрым изменением тока нагрузки. С пульта управления можно установить необходимые значения номинальной и максимальной нагрузки, а также время смены этих значений.