

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БИСТАБИЛЬНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО АКТУАТОРА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ДЛЯ ВАКУУМНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА СРЕДНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В РЕЖИМЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ (АПВ)

Выровец С.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Применение вакуумной аппаратуры на средние напряжения определяется как историческими условиями создания технологических баз, так и технико-экономическими показателями при производстве и эксплуатации. Данные аппараты требуют менее мощных актуаторов и имеют, как правило, более высокий коммутационный ресурс по сравнению с элегазовыми, и имеют более простую конструкцию. Применение электромагнитных актуаторов обусловлено сложными условиями работы выключателей, такими как необходимость частых коммутаций в рамках циклов автоматического повторного включения (АПВ) или быстрого автоматического повторного включения. В отличие от пружинно-моторных актуаторов, электромагнитные не требуют большого количества времени на возведение пружины, менее чувствительны к перепадам температур, когда пружины могут значительно менять свои характеристики. Также применение электромагнитного актуатора может значительно упростить конструкцию выключателя, как следствие повышается его надежность. Таким образом, экспериментальные исследования актуаторов представляет собой важную научно-техническую задачу.

Целью исследования является проверка возможности выполнения на разработанной конструкции электромагнитного актуатора режима АПВ, а также выбора наиболее рационального значения емкости накопительного конденсатора.

Для экспериментальной проверки работы актуатора был изготовлен опытный образец, который был установлен в корпус выключателя ВБ4-Э и подключен к вакуумным камерам производства компании АВВ. Также была разработана и собрана электромеханическая схема управления актуатором.

В результате проведенных исследования было показано, что конструкция самого актуатора, а также схемы управления имеют высокую надежность работы. Режим АПВ выполняется при емкостях накопительного конденсатора в 10 000 мкФ, 8 200 мкФ и 4 700 мкФ при напряжении 380 В. Также было снято большое количество осциллограмм позволяющие определить время срабатывания актуатора при различных значениях емкостного накопителя энергии.