**ТИРИСТОРНО-РЕАКТОРНОЕ УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПОД НАГРУЗКОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ТРАНСФОРМАТОРА В СИСТЕМЕ БЕСКОНТАКТНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРВОАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ**

Т. С. Тарасовский, аспирант (3 год обучения)

Научный руководитель – Б.А. Аржанников, д.т.н., профессор каф. ЭЛС

Для пропуска поездов повышенной массы 9000 т. и скоростных поездов на ряде тяговых подстанций участков Свердловской, Южно-Уральской, Западно-Сибирской, Северо-Кавказской, Львовской и Октябрьской железных дорог используется система бесконтактного автоматического регулирования напряжения (БАРН), предназначенная для стабилизации выпрямленного напряжения преобразовательного агрегата.

Система включает в себя управляемые реакторы, подключенные к отводам преобразовательного трансформатора, и шкаф автоматического управления напряжения «ШАУН», который обеспечивает регулирование напряжения за счет подмагничивания и размагничивания управляемых реакторов.

К недостаткам системы БАРН следует отнести значительные массо-габаритные показатели, соизмеримые с показателями преобразовательного трансформатора; высокая стоимость реакторов, связанная с использованием электротехнической меди и стали; увеличение потребления реактивной мощности, а главное, значительные потери электроэнергии в реакторах.

По данным Свердловской ЖД, ежегодные потери электроэнергии в реакторах составляют около 30 млн. руб.

Замена одного управляемого реактора на тиристорный ключ позволит уменьшить потери электроэнергии в 5 раз, а также снизить стоимость системы и уменьшить массогабаритные параметры переключающего устройства.

В докладе представлены результаты исследований режимов работы
тиристорно-реакторного устройства регулирования напряжения под нагрузкой в системе БАРН. Опытные испытания были проведены на разработанной физической модели системы БАРН с тиристорно-реакторным переключающим устройством и подтверждены математической моделью в программном комплексе Matlab Simulink. Предложен алгоритм работы шкафа автоматического управления напряжения «ШАУН», для системы БАРН с тиристорно-реакторным переключающим устройством, работоспособность которого подтверждена на физической модели.