

УДК 678.686: 678.072

М.С.Петушок (6 курс, каф. ЭИКиК), Т.М.Шикова, ст. преп.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПЛОТНОСТИ НА ДЛИТЕЛЬНУЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ПРОЧНОСТЬ ТЕРМОРЕАКТИВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ

Для изоляции высоковольтных статорных обмоток турбо- и гидрогенераторов стойкость к длительному воздействию высокого напряжения является определяющим параметром. Одним из факторов, который может непосредственно влиять на длительную электрическую прочность, является ее плотность. Так как данный вид изоляции является композиционным материалом и состоит из ряда слоев стеклослюдобумажных лент, то изменение плотности происходит, прежде всего, при нанесении на токоведущую часть обмотки разного количества слоев этих лент. Уменьшение плотности, связанное с ослаблением цементации отдельных слоев изоляции, может приводить к развитию между слоями продольных разрядов в случае наличия в изоляции повреждения части слоев, что приводит к снижению длительной электрической прочности изоляции.

В данной работе сделана попытка сравнить изоляцию разной плотности по стойкости к длительному воздействию высокого напряжения при наличии продольных разрядов. Исследования проводились на плоских макетных образцах, изготовленных из стеклослюдобумажной ленты Элмикатерм 55409 на основе эпоксиноволачного связующего. Образцы имели толщину 2,1 мм и разную плотность: 1 и 0,85 (максимальная плотность принята за 1). Разной плотности образцов добивались путем нанесения разного количества слоев ленты при сохранении неизменной толщины готового образца путем использования упоров между опрессовочными плитами. Опрессование образцов производилось гидростатическим способом в среде жидкого битума.

Для инициирования продольных разрядов в образцах создавался дефект диаметром 1 мм и глубиной $1/3$, $1/2$ и $2/3$ от толщины образца. При старении при напряжении 10 кВ в течение 200 часов ни один из образцов не пробился, т.е. не обнаружено разницы как между образцами разной плотности, так и образцами с разной глубиной дефекта. Однако, измерение уровня частичных разрядов после старения образцов показало, что амплитуда частичных разрядов на образцах максимальной плотности с дефектом на $1/3$ толщины образца возрастает незначительно, тогда как для изоляции пониженной плотности – почти на два порядка. Из этого можно сделать предположение о том, что времена жизни для изоляции разной плотности могут значительно отличаться.

Данные исследования продолжаются на образцах как с максимальной, так и пониженной плотностью.