

Автоматизация расчета режимов самозапуска электродвигателей собственных нужд электростанций

ЕРОФЕЕНКО Т.С., ЕРОХОВ Е.Л., ГЛИНСКИЙ Е.В.

Белорусский национальный технический университет

На кафедре «Электрические станции» БНТУ разработаны вычислительная система и методические указания по ее использованию, предназначенной для расчетов персоналом ТЭС самозапуска групп асинхронных электродвигателей собственных нужд (СН) 6 и 0,4 кВ.

Вычислительная система выполняет расчет нормального режима, предшествовавшего самозапуску, режима трехфазного КЗ на основных шинах секции, режимов группового и индивидуального выбега после отключения основного источника питания, режима самозапуска после восстановления питания от резервного трансформатора. Особенности разработанных алгоритмов и программ являются учет предшествующей нагрузки резервного ТСН, учет сопротивления связи между резервируемой и резервной секциями 0,4 кВ, учет сопротивлений кабелей между основной системой шин и групповыми сборками, питающих кабелей электродвигателей, сопротивлений первичных обмоток низковольтных трансформаторов тока и переходных сопротивлений контактных соединений в цепях электродвигателей. Учет предшествующей нагрузки резервного ТСН осуществляется в виде эквивалентного электродвигателя, также участвующего в самозапуске совместно с электродвигателями резервируемой секции после их присоединения к резервному ТСН.

Особенностью алгоритмов является учет влияния вытеснения тока на параметры контуров роторов электродвигателей по обобщенному критерию, одинаковому для всех типов двигателей. Это объясняется предположительно меньшей степенью такого влияния и отсутствием конкретных данных для его учета.

Особенностью разрабатываемых для вычислительной системы алгоритмов и программ, наряду с учетом предшествующей двигательной нагрузки на шинах резервного трансформатора СН и сопротивления связи между шинами резервируемой и резервной секций 0,4 кВ, является учет сопротивлений связей между групповыми сборками 0,4 кВ и основной системой шин, учет сопротивлений питающих кабелей, первичных обмоток трансформаторов тока, переходных сопротивлений контактных соединений в цепях электродвигателей. В процессе расчета самозапуска конкретной секции СН 0,4 кВ предусмотрена возможность изменения сопротивлений контактных соединений в цепях электродвигателей без выхода из программы расчета режимов самозапуска.