

стр. 109–128

УДК 621.313

М. А. Шакиров

Начала теории силовых автотрансформаторов. Часть 2.

Показана главенствующая роль векторного магнитного потенциала в раскрытии особенностей поведения автотрансформаторов. Доказано существование *характеристических* или *A-инвариантных* поверхностей в окне идеализированного автотрансформатора, на которых векторный потенциал не зависит от нагрузки. Оказалось, что, в отличие от трансформаторов, в автотрансформаторе все характеристические поверхности могут находиться внутри его общей обмотки. Вопреки положениям традиционной теории, в ней же может оказаться также поверхность раздела потоков при КЗ. Распределение векторного потенциала отличается более сильными перепадами по сравнению с перепадами в трансформаторах, что является причиной его меньшей электродинамической стойкости при КЗ. Достоверность представленных результатов подтверждается корректностью используемой для доказательств двухтрансформаторной 4Т-образной схемы замещения автотрансформатора, позволяющей учитывать особенность распределения магнитных потоков в нем в любых условиях работы.

Ключевые слова: автотрансформатор, первичная и вторичная обмотки, магнитный поток, векторная диаграмма, векторный потенциал.

Шакиров Мансур Акмелович, д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры «Теоретическая электротехника и электромеханика» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ).

E-mail: manshak@mail.ru