

СЕКЦИЯ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

УДК 621.313.32

Переходные процессы в синхронных машинах

В.В.Жуковский, студент,

Научный руководитель – Т.Ф.Гузанова, старший преподаватель

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Цель настоящей работы – проанализировать методы анализа переходных процессов в синхронных машинах.

При всяком изменении режима работы электрических цепей, электромагнитных устройств – преднамеренном или случайном – происходит переход от одного установившегося состояния к другому, т.е. переходной процесс.

В энергетических системах совместно работает большое число синхронных машин, причем их мощности весьма значительны. Переходные процессы, возникающие в одной машине, могут оказать большое влияние на работу других машин и всей энергосистемы в целом, могут вызвать серьезные аварии с нарушением электроснабжения крупных промышленных районов. Переходные процессы протекают весьма быстро и поэтому согласованные действия обслуживающего персонала не возможны. В связи с этим необходимо применять многочисленные и разнообразные средства автоматического управления и регулирования. Для разработки этих средств также необходимо изучение переходных процессов. Процессы, возникающие при переходных режимах в синхронных машинах, весьма сложны, что вызывает значительные трудности при их точном количественном расчете.

В настоящее время теория переходных процессов синхронных машин использует целый ряд методов [2].

Полный анализ переходного процесса в общем случае производится путем решения системы дифференциальных уравнений машины, включающей уравнения напряжения и моментов. Однако в ряде случаев при исследовании переходного процесса может быть использован ряд допущений, не оказывающих существенного влияния на конечный результат [1]. Данный метод был опробован автором для анализа переходного процесса при внезапном коротком замыкании трехфазного синхронного генератора.

Список использованных источников

1. Е.И. Забужкий. Электрические машины. Часть 3. Синхронные машины. М.; МГАУ. 2008 – 196 с.
2. П.Н. Сенигов – Переходные процессы в синхронных машинах. - Челябинск: ЧГТУ, 1993, - 44 с.