

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АВТОТРАКТОРНОГО
ГЕНЕРАТОРА КОМБИНИРОВАННОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ
В ПРЕОБРАЗОВАННЫХ КООРДИНАТАХ**

Петренко А.Н., Петренко Н.Я., Шайда В.П.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,*

г. Харьков

В работе рассмотрены вопросы усовершенствования математической модели пятифазного автотракторного генератора с комбинированным возбуждением в преобразованных координатах.

Энерговооруженность современных сельхозмашин и автомобилей постоянно растет, что требует повышения единичной мощности автотракторных генераторов. Сложные условия эксплуатации автотракторных установок, связанные с повышенными вибрациями, ограничениями по массогабаритным показателям, значительными перепадами температуры и влажности окружающей среды, трудностями проведения профилактики и ремонта, предъявляют к этим установкам ряд специфических требований. К этим требованиям относятся: высокая надежность, обеспечивающая срок службы не менее 7000 моточасов до первого ремонта; минимальная потребность в техническом обслуживании; удовлетворительная работа в широком диапазоне изменения температуры окружающей среды; стабильность напряжения бортовой сети при переменной частоте вращения и нагрузке генератора; возможность эксплуатации при отсутствии аккумуляторной батареи, т.е. обеспечение самовозбуждения.

Некоторые из перечисленных требований противоречат друг другу, поэтому проектирование автотракторных генераторов требует принятия определенных компромиссов для получения оптимального решения.

Разработана математическая модель автотракторного генератора в преобразованных координатах, которая представляет собой математическую модель синхронного генератора комбинированного возбуждения. Данная модель позволяет исследовать основные переходные режимы, которые имеют место в условиях эксплуатации. Наиболее важным из переходных режимов является режим внезапного короткого замыкания (ВКЗ) из режима холостого хода, причем наиболее опасным является режим симметричного ВКЗ. Исследование этих режимов необходимо для расчета ударного тока (коэффициента ударности) и тока установившегося короткого замыкания. Величины этих токов оказывают существенное влияние на массогабаритные показатели автотракторного генератора комбинированного возбуждения.