

стр. 75–83

УДК 621.311

А. С. Бердин, Д. И. Близнюк, А. С. Герасимов

Оценка демпферных свойств энергоблока с использованием экспериментальных данных.

В настоящее время в задачах противоаварийного управления электроэнергетическими системами чаще всего применяются сложные математические модели энергоблоков с большим количеством параметров, определение значений которых является непростой задачей. Внедрение современных измерительных комплексов, позволяющих получать параметры электрического режима в ходе электромеханических переходных процессов, позволяет перейти к использованию упрощенных моделей энергоблоков, параметры которых вычисляются по данным реальных измерений. В частности, возможна обобщенная оценка демпфирующих свойств энергоблока. Предлагаемый подход основан на вычислении удельной демпферной мощности синхронного генератора путем аппроксимации измеренных параметров при динамическом возмущении. Эта величина позволяет оценить способность энергоблока к демпфированию возникающих синхронных колебаний. Проверка методики была осуществлена в среде MATLAB Simulink и на физической электродинамической модели АО «НТЦ ЕЭС». Полученные результаты могут быть использованы в системах противоаварийного управления электроэнергетическими системами и в широком круге задач расчета и анализа динамических переходных процессов.

Ключевые слова: демпферная мощность, синхронизирующая мощность, адаптивная модель, упрощенная модель синхронной машины, синхронизированные векторные измерения.

Бердин Александр Сергеевич, д-р техн. наук, профессор, старший научный сотрудник отдела электроэнергетических систем Научно-технического центра Единой энергетической системы (АО «НТЦ ЕЭС»).

E-mail: berdin@nipt-ems.ru

Близнюк Дмитрий Игоревич, аспирант УрФУ, инженер отдела электроэнергетических систем Научно-технического центра Единой энергетической системы (АО «НТЦ ЕЭС»).

E-mail: bliznyuk@nipt-ems.ru

Герасимов Андрей Сергеевич, канд. техн. наук, доцент, заместитель генерального директора – директор департамента системных исследований и перспективного развития Научно-технического центра Единой энергетической системы (АО «НТЦ ЕЭС»).

E-mail: gerasimov@ntcees.ru