

стр. 72–82

УДК 621.313

*А. С. Бердин, А. С. Герасимов, П. Ю. Коваленко, А. Н. Мойсейченков*

**Сравнение методов определения синхронизирующей мощности синхронной машины по результатам экспериментальных исследований на электродинамической модели.**

Для оценки способности синхронного генератора поддерживать синхронный режим при отклонении угла нагрузки синхронной машины от некоторого установившегося значения предлагается использовать синхронизирующий момент и, соответственно, синхронизирующую мощность. Для определения синхронизирующей мощности синхронной машины нужны данные об изменении ее угла нагрузки и основным препятствием является отсутствие соответствующих прямых измерений. Ранее были разработаны методики определения угла нагрузки машины на основании измерений электрических параметров ее работы. В статье представлено описание апробации методик при физическом моделировании и оценка погрешностей, являющихся следствием сделанных допущений. Для достижения результатов разработана и реализована система прямого измерения угла нагрузки генератора в составе электродинамической модели НТЦ ЕЭС. Благодаря этому удалось сопоставить точность разработанных методик косвенного определения угла нагрузки с реальными измерениями с учетом всех нелинейных зависимостей действующей машины.

*Ключевые слова:* низкочастотные колебания, синхронизированные векторные измерения, синхронная машина, угол нагрузки, синхронизирующая мощность, электродинамическая модель.

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

E-mail: berdin@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 (ОАО «НТЦ ЕЭС»).

E-mail: gerasimov@ntcees.ru

*Коваленко Павел Юрьевич*, аспирант кафедры «Автоматизированные электрические системы» Уральского федерального университета, инженер отдела электроэнергетических систем Научно-технического центра Единой энергетической системы (ОАО «НТЦ ЕЭС»).

E-mail: kovalenko@nipt-ems.ru

*Мойсейченков Александр Николаевич*, канд. техн. наук, доцент кафедры «Электрические машины» Уральского федерального университета, инженер отдела электроэнергетических систем Научно-технического центра Единой энергетической системы (ОАО «НТЦ ЕЭС»).

E-mail: a.n.moiseichenkov@urfu.ru