

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Косьминой Евгении Владимировны
«Интеллектуальное управление устройствами FACTS для повышения гибкости
распределительных электрических сетей с высокой долей ветроэнергетических установок»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по научной специальности 2.4.3 – Электроэнергетика

Сегодняшняя инфраструктура электроэнергетики стремительно меняется, увеличивается доля генерирующих установок малой мощности на уровне распределительных сетей, в том числе работающих на возобновляемых источниках энергии (ВИЭ), например ветроэнергетические установки (ВЭУ). В виду нестабильности выработки электроэнергии этими генерирующими установками могут наблюдаться значительные отклонения напряжения, угрожая режимной надёжности электроэнергетических систем. Это обуславливает необходимость применения специальных устройств в распределительных сетях, например устройств FACTS (устройства гибкой системы передачи переменного тока), для сглаживания негативных последствий нестабильной выработки электроэнергии от ВЭУ, улучшения режимной надежности и управления перетоками мощности и напряжением. В связи с этим требуется применение новых адаптивных алгоритмов устройствами FACTS, работающих в распределительных сетях с большой долей ВЭУ.

Таким образом, диссертационная работа Косьминой Е.В., направленная на разработку систем интеллектуального управления устройствами FACTS для повышения гибкости распределительных электрических сетей с высокой долей ветроэнергетических установок, является актуальной.

Новизна исследования заключается в разработке нового методического подхода к синтезу самообучающихся систем управления устройствами FACTS, в модификации алгоритма метода прямого-обратного хода, учитывающего нелинейные характеристики нагрузки, сложную топологию сетей и работу управляющих устройств FACTS, а также в разработке методики количественной оценки гибкости напряжения на основе комплекса взаимосвязанных показателей. При этом важной составляющей диссертационной работы является решение актуальных задач цифровизации и адаптации современных энергосистем при интеграции источников распределенной генерации. Разработанный инструмент для моделирования распределительных сетей с ВИЭ позволяет проводить комплексный анализ влияния ВИЭ на режимные параметры сети, а разработанные системы автоматического управления повышают устойчивость и гибкость энергосистем.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. В работе не рассматриваются системы накопления электроэнергии, работающие совместно с ветроэнергетической установкой, которые должны сгладить нестабильную выработку электроэнергии от ВЭУ.

2. В заключении сказано, что предложенные самообучающиеся системы автоматического управления способствуют минимизации потерь мощности, улучшению качества электроэнергии и повышению устойчивости сети в условиях стохастической генерации. Требуется уточнение, на какие показатели качества электроэнергии оказывает влияние предложенная система управления рассматриваемыми устройствами FACTS.

Замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы, выполненной на высоком научном уровне и имеющей теоретическую и практическую ценность.

Считаю, что диссертационная работа Косьминой Евгении Владимировны «Интеллектуальное управление устройствами FACTS для повышения гибкости распределительных электрических сетей с высокой долей ветроэнергетических установок» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3 – Электроэнергетика (технические

науки) и соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой энергетики
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Братский государственный университет»

> Булатов Юрий Николаевич



Сведения о месте работы:

665709, Иркутская обл., г. Братск, ул. Макаренко, 40/1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Братский государственный университет»

Тел. 8 (3953) 344-000, доб. 719, e-mail: feia@brstu.ru