

Отзыв

на автореферат диссертации Ачитаева Андрея Александровича на тему
«Исследование электромеханической совместимости ветроэнергетической установки
с автономной электроэнергетической системой», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы»

Исследование режимов работы автономных энергосистем является актуальной практической задачей, а многообразие схемно-режимных условий значительно усложняет моделирование и последующий анализ результатов. Применение уточненного математического описания открывает новые возможности по совершенствованию алгоритмов контроля и управления, реализуемых в современной технике. В этой связи исследования, посвященные анализу электромеханических переходных процессов в изолированно работающих энергосистемах, являются актуальными, а предлагаемый авторами подход обладает практической значимостью.

В результате ознакомления с материалами автореферата возникли следующие **вопросы и замечания:**

1. В автореферате на странице 8 (рисунок 1) энергосистема представлена шинами бесконечной мощности (ШБМ). Выводы по тексту (на странице 9 и далее), сделанные для модели «генератор-линия-ШБМ», распространяются на изолированно работающие (автономные) системы. При этом не учитывается регулирующий эффект нагрузки по напряжению и частоте. Такое допущение требует дополнительного обоснования.

2. Не ясно, почему в качестве объекта исследования выбран синхронный генератор с постоянными магнитами, а не асинхронизированный генератор или синхронная машина с управляемым реактором на выводах? С учетом этого замечания требуется обоснование мероприятий для обеспечения требуемого качества электроэнергии. Также из текста автореферата не ясно назначение суперконденсатора на странице 12. На рисунке 4, страница 15, не понятны реализуемые в схеме связи по синхронной частоте ω_0 , которая является постоянной.

3. На рисунке 6, страница 16, угол θ является входной величиной для предложенного алгоритма управления. Как физически осуществляется измерение (контроль) этой величины с учетом реальных нелинейных характеристик электрического генератора и электромагнитного вариатора.

4. В отсутствии информации о составе нагрузки, графики изменения во времени проекций тока и напряжения генератора на вращающиеся оси q , d (рисунок 8, страница 17) не позволяет оценить эффективность предложенного алгоритма стабилизации. В теории автоматического регулирования для этого существуют общеизвестные критерии оценки качества регулирования.

5. В автореферате не представлены результаты основополагающих исследований устойчивости нагрузки в автономных системах электроснабжения с генераторами соизмеримой мощности. Также не отражены вопросы обеспечения качества электроэнергии, в частности не выполнена оценка допустимости изменения частоты напряжения f_u в автономной системе электроснабжения (рисунок 8, страница 17).

6. Из автореферата не ясно производилась ли оценка допустимости механического воздействия на вал, не указана величина номинального момента. Представленные графики изменения токов и напряжений (в отсутствии графиков изменения момента) не позволяют выполнить достоверную оценку допустимости механических воздействий.

Общая оценка работы. Несмотря на возникшие при ознакомлении с авторефератом вопросы и замечания, считаем, что диссертационная работа отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы», а ее автор,

Ачитаев Андрей Александрович, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук,
доцент, заведующий кафедрой
«Электрические станции и
автоматизация энергетических
систем» федерального
государственного автономного
образовательного учреждения
высшего образования
«Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого»

Попов Максим Георгиевич

Кандидат технических наук, доцент
кафедры «Электрические станции и
автоматизация энергетических
систем» федерального
государственного автономного
образовательного учреждения
высшего образования
«Санкт-Петербургский
политехнический университет Петра
Великого»

Захарова Елена Вячеславовна

20 сентября 2018 г.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 29
кафедра «Электрические станции и автоматизация энергетических систем»
тел. 8 (812) 535-62-56; факс 8 (812) 534-48-00; e-mail: PowerPlants@eef.spbstu.ru

Подпись	<i>Попов М.Г.</i>
УДОСТ	
Ведущий спец	
по кадрам	
<i>«21» 09</i>	