

ОТЗЫВ

на диссертацию ГЕДИФА Ахмеда на тему "Разработка и исследование регулятора потоков мощности распределённой электрической сети Алжира", представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.12 – "Силовая электроника"

В рецензируемой диссертационной работе предложено решение актуальной задачи современной электроэнергетики: повышение энергоэффективности электроснабжения, заключающееся, согласно концепции обеспечения качества и эффективности электроэнергии и интеграции возобновляемых источников энергии по программе их использования до 2030 года в Алжире. Поставленная задача решена Гедифа Ахмедом на примере им разработанного устройства регулирования потоков мощности в распределённых сетях 0,4 кВ.

Необходимость разработки электрооборудования, осуществляющего автоматическое регулирование параметров напряжения и мощности в сетях низкого напряжения при развивающейся тенденции ввода в эксплуатацию возобновляемых источников электрической энергии в низко заселённых районах Алжира и необходимости их интеграции в общую энергетическую сеть говорит **об актуальности темы** диссертационной работы ГЕДИФА Ахмеда «Разработка и исследование регулятора потоков мощности распределённой электрической сети Алжира», поставленных им цели и задач исследования.

Научная новизна диссертации заключается в разработке схмотехнических решений и алгоритмов управления бестрансформаторного устройства на базе универсальной системы регулирования переменного тока UPFC; в определении соотношений параметров потребляемых и генерируемых токов регулятором потоков мощности; методов построения системы управления устройством; а также в разработке имитационных моделей регулятора потоков мощности в распределённых сетях низкого напряжения Алжира.

Приведённые в диссертации положения и заключения **обоснованы** последовательно выстроенным анализом существующих способов и средств регулирования параметров напряжения сетей электропитания потребителей, логическим решением структуры регулятора потоков мощности и его функциональности. **Достоверность** приведенных в диссертации положений и заключений определяется корректностью использования основных законов электротехники, апробированных методов компьютерного моделирования преобразователей силовой электроники.

Практическая значимость результатов диссертации заключается в том, что:

- автором разработаны алгоритмы управления бестрансформаторными преобразователями напряжения и реализовано устройство регулирования потока мощности между двумя сетями, состоящее из двух трехфазных преобразователей напряжения с промежуточным звеном постоянного тока;
- корректно применён математический аппарат преобразований Кларка и Парка-Горева при разработке системы управления и позволяет обеспечить оптимальную работу исследователя;
- разработанная автором имитационная модель регулятора потоков мощности между двумя электрическими сетями системы электроснабжения позволяет использовать её в компьютерных структурах исследования параметров сложных распределённых сетей с возможностью регулирования активной и реактивной составляющих транспортного потока мощности.
- полученные автором результаты применимы при изготовлении, монтаже и испытаниях экспериментального образца, использованном при выполнении ряда государственных программ и в учебном процессе НГТУ им. Р.Е. Алексева.

Список замечаний по диссертации и автореферату:

1. В диссертации отсутствуют примеры сопоставления данных исследований, проведённых на имитационной и физической моделях.

2. Автором не определены условия формирования потребления тока активного выпрямителя с заданным фазовым углом.
3. Как влияет регулятор потоков мощности на устойчивость узлов нагрузки?
4. Из текста диссертации не ясно, для каких диапазонов изменения мощностей источников энергии в работе рассматривался регулятор потоков мощности.
5. Автору следовало бы дать оценку своих разработок по сравнению с современным зарубежным уровнем аналогичных.
6. В пункте 1 научной новизны автором указана «реализация устройства регулирования потока мощности». Данная формулировка более уместна для практической ценности работы.
7. В пункте 3 научной новизны работы заявлена разработка имитационной модели РПМ. Однако разработка имитационной модели является лишь инструментом получения основных аналитических зависимостей и не может считаться научной новизной. Пункт 4 практической ценности работы является дополнением к пункту 3 научной новизны.

Таким образом, диссертация ГЕДИФА Ахмеда на соискание учёной степени кандидата наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится **новое решение актуальной научной задачи** повышение энергоэффективности электроснабжения, заключающееся, согласно концепции обеспечения качества и эффективности электроэнергии и интеграции возобновляемых источников энергии по программе их использования до 2030 года в Алжире, **имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний**, а именно обеспечение автоматического регулирования параметров напряжения и мощности в сетях низкого напряжения при развивающейся тенденции ввода в эксплуатацию возобновляемых источников электрической энергии в низко заселённых районах Алжира и необходимости их интеграции в общую энергетическую сеть, что соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», а ее **автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.12 – "Силовая электроника"**.

Официальный оппонент,
Заведующий кафедрой «Электроники и микропроцессорной техники»
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске
д-р техн. наук, доц.

И.В. Якименко

Подпись д-р техн. наук, доц. И.В. Якименко заверяю.
Учёный секретарь Учёного совета филиала
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске
канд. техн. наук, доц.

Ю.В. Синявский

22.11.16 г.

Заведующий кафедрой «Электроники и микропроцессорной техники»
филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский
энергетический институт» в г. Смоленске
д-р техн. наук, доц. Игорь Владимирович Якименко
214013, г. Смоленск, Энергетический проезд, 1
+7 (4812) 66-62-97
jakigor@rambler.ru