

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ибрагима Ахмеда Амера Ибрагима**
«Управление мощностью ветроэлектрической установки при возмущениях
сети», представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 2.4.5. Энергетические системы и комплексы

Ветроэнергетические установки вырабатывают значительную долю в общем балансе альтернативной энергетики. Следует отметить при этом неустойчивость их работы, которая зависит от ветрового потока, нагрузки потребителя, ненштатных аварийных ситуаций. Особенно негативным этот фактор является при работе ветроэнергетической установки в сети. Из генераторного режима она может перейти в двигательный режим и стать не источником электроэнергии, а ее потребителем, что для сети является ненштатным режимом и требует защиты. Диссертация соискателя посвящена исследованию этих процессов, что является важным и актуальным как в научном плане, так и в инженерной практике.

К защите автор предлагает математическую модель, реализующую процессы системы слежения за точкой максимальной мощности, которые влияют на эффективность ветроэнергетической установки во время и после провала напряжения. Для исследования диссертант использовал программную среду Mathlab Simulink, что позволило изучить, как стационарные, так и динамические переходные процессы. Соискатель разработал систему защиты ветроэнергетической установки для ненштатных режимов провала напряжения, включая алгоритм управления контроллером.

Полученные в диссертации модели позволяют исследовать влияние системы слежения за точкой максимальной мощности на процесс эксплуатации ветроэнергетической установки, повысить эффективность эксплуатации ветроэнергетической установки.

Результаты исследования апробированы и обсуждены научной общественностью на международных конференциях и научно-технических семинарах.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания.

1. В работе мало уделено внимания выбору типа генератора, от которого зависит конфигурация системы управления и защиты. В автореферате упоминается генератор двойного питания, но эта машина по теории имеет 8 режимов работы (4 в двигательном режиме и 4 в генераторном режиме). Для какого режима разработаны алгоритмы управления контроллера преобразователя на стороне ротора (ПСР), контроллера преобразователя на стороне сети (ПСС) и виртуального контроллера (ВК).

2. В автореферате часто упоминается компьютерная модель горизонтально-осевой ветроэнергетической установки (ГОВЭУ) и система управления, разработанная в Mathlab Simulink, которая выносится на защиту, но сама модель в автореферате не представлена, что осложняет анализ проведенных исследований.

3. Автореферат содержит избыточное количество аббревиатур и сокращений, что осложняет анализ представленной к защите работы.

В целом, диссертацию можно считать законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а соискателю Ибрагиму Ахмеду Амеру Ибрагиму можно присудить ученую степень кандидата технических наук по специальности 2.4.5. Энергетические системы и комплексы.

Заведующий кафедрой «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет», доктор технических наук, доцент

Попов Виталий Матвеевич

Служебный адрес: 454080, г. Челябинск, пр-т Ленина, 75,
кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»,
Телефон: +7 (351) 266-65-30
E-mail: ntc-es@vail.ru, kea@sursau.ru

