

ОТЗЫВ

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

Актуальность представленной диссертационной работы обуславливается существенно возросшим вниманием к вопросам устойчивости автономных энергетических систем, использующих в качестве основного генерирующего оборудования возобновляемые источники энергии, в т.ч. ветроэнергетические установки.

Естественно наличие в составе генерирующего оборудования установок с ярко выраженным стохастическим характером работы вносит возмущения не только в отдельные связующие элементы, но и в целом энергетическую систему. Подобные условия требуют наличия в составе автономного генерирующего комплекса разного рода накопителей энергии, выступающих в роли стабилизирующего элемента энергетической системы, работающего в буферном режиме. Однако, не всегда имеется возможность использовать тепловые, воздушные и гидроаккумулирующие устройства, а электрохимические накопители (аккумуляторные батареи) имеют ряд особенностей, связанных с уменьшением располагаемой емкости вследствие процессов деградации активной массы. Учитывая ряд эксплуатационно-технических особенностей и ограничений, связанных с использованием разного рода накопителей энергии, можно сделать вывод о необходимости предлагаемых диссертантом решений. Кроме того, в диссертационной работе рассматриваются вопросы переходных процессов в автономной энергетической системе вследствие как внутренних, так и внешних возмущений.

В рамках диссертационной работы Ачитаева Андрея Александровича можно выделить следующие важные моменты.

- Представлен достаточно подробный литературный обзор по теме диссертации. Стоит отметить хорошую проработку информации не только зарубежных исследовательских коллективов, но и российских корифеев данного направления исследований.
- Проведено исследование проблемы обеспечения электромеханической совместимости работы генераторов группы ветроэнергетических станций.
- Выполнено исследование электромеханических переходных процессов в автономной энергетической системе.
- Разработана как математическая, так и физическая модель электромагнитного вариатора.
- Сформулированы алгоритмы и правила управления электромагнитным вариатором в составе ветроэнергетической установки
- Осуществлена верификация математической модели на экспериментальном стенде.
- Приведены акты о внедрении результатов данной диссертационной работы.

Выполненная работа содержит четыре главы, введение, заключение список литературы и приложения общим объемом 177 страниц, включая 38 рисунков и 7 таблиц. Стоит отметить более чем необходимое количество и высокое качество публикаций по теме диссертации.

Несмотря на высокое качество диссертационной работы необходимо выделять ряд замечаний.

1. Сбивает с толку использование аббревиатуры АЭС для обозначения автономной энергетической системы. Правильнее было бы АСЭС или АвЭС.
2. В работе недостаточно описан эффект от применения электрохимических накопителей энергии в составе автономного генерирующего комплекса с ветроэнергетическими установками. Вскользь говорится о необходимости их использования и следом упоминается

сверхпроводящий индукционный накопитель. В таком случае также необходимо говорить и о быстродействующих механических накопителях энергии.

3. Автореферат не включает в себя многие интересные с научной точки зрения моменты исследования.

4. В работе имеются орфографические и пунктуационные ошибки.

Несмотря на имеющиеся замечания можно с уверенностью сказать, что диссертационная работа, выполненная Ачитаевым Андреем Александровичем на тему: **«Исследование электромеханической совместимости ветроэнергетической установки с автономной электроэнергетической системой»** является завершённым исследованием. Диссертационная работа имеет достаточно высокий уровень, обладает научной новизной, практической ценностью и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а автор Андрей Александрович Ачитаев заслуживает присвоению ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы».

Научный сотрудник, к.т.н.

Карамов Дмитрий Николаевич

«05» сентября 2018 г.

Карамов Дмитрий Николаевич, к.т.н, научный сотрудник лаборатории исследования энергетических установок №71 отдела теплосиловых систем №70 ФГБУН «Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук», Россия, 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130. E-mail: dmitriy.kararov@mail.ru



09.09.2018	заверяю
Дмитрием Карамовым	
Д.С. Карамов	
Иркутск	
расшифровка подписи	
09	2018 г.