

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата технических наук Кучака Сергея Викторовича на тему «Система электроснабжения на базе электро-генераторной установки и литий-ионного накопителя с улучшенными динамическими характеристиками» по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Обеспечение электричеством достаточного количества удаленных уголков нашей страны, в которых до сих пор отсутствует централизованная электроэнергия, а также для которых подведение линий электропередачи невозможно или экономически нецелесообразно, полностью зависит от организации автономного электроснабжения. В частности, в регионах Крайнего Севера, Якутии, в Камчатском крае для получения электроэнергии в малых населенных пунктах практически повсеместно используются автономные дизельгенераторные установки (ДГУ). Сложные климатические, эксплуатационные и экономические факторы приводят к необходимости повышения экономии топлива, увеличения ресурса электрогенераторных установок (ЭГУ), их бесперебойности и улучшения качества выходной электроэнергии. Поэтому решение научной задачи, которой посвящена диссертация «Система электроснабжения на базе электро-генераторной установки и литий-ионного накопителя с улучшенными динамическими характеристиками», несомненно, является крайне актуальным.

Для решения поставленных задач диссертации автор широко использует имитационное компьютерное моделирование. Особое внимание привлекли полученные положительные результаты исследования силовой схемы системы электроснабжения совместно с ДГУ. К важным научно-практическим выводам следует отнести результаты комплексного исследования LiFePO_4 аккумулятора большой емкости в различных режимах

работы. Наиболее убедительными представляются результаты экспериментального исследования разработанной системы электроснабжения, подтверждающие эффективность предложенных в диссертации решений. Следует особо отметить, что технические решения, полученные в работе, защищены патентами на изобретения.

Судя по автореферату, диссертационная работа хорошо спланирована, имеет внутреннее единство и носит завершённый характер. Заключительные положения сформулированы убедительно.

Во время изучения автореферата появились следующие замечания, не влияющие на общую положительную оценку работы:

1) Управление силовыми ключами инвертора напряжения, входящего в состав системы накопления энергии основано на преобразовании Парка-Горева и теории мгновенной мощности. Из автореферата не ясно, чем обосновано применение именно этого метода управления и проводился ли сравнительный анализ с иными стратегиями управления.

2) В имитационной модели разработанной системы электроснабжения, представленной на рисунке 3 автореферата, не показана выходная силовая нейтраль. Таким образом, нельзя установить возможность подключения однофазных нагрузок к исследуемой автономной ЭГУ. Также не раскрыт смысл введения блока задержки (БП) в блок предварительного заряда (БПЗ).

3) На основе имитационного моделирования системы электроснабжения было установлено, что способ управления с линейным ограничением скорости нарастания выходной мощности генератора более предпочтителен по сравнению с экспоненциальным ограничением. Исходя из этого не понятно, почему при экспериментальном исследовании в опытном образце был применен метод управления инвертором именно с экспоненциальным законом.

В автореферате отражены выводы и результаты исследований, которые позволяют квалифицировать их как решение новых задач в области проектирования автономных систем электроснабжения. В целом, судя по

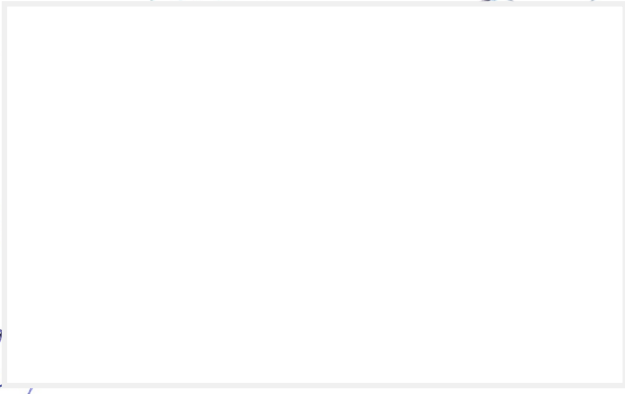
автореферату, диссертационная работа по актуальности, полученным новым научным результатам и практической значимости соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Кучак Сергей Викторович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Заместитель начальника отделения систем
электрообеспечения АО «Аэроэлектромаш», к.т.н.

 В. С. Коныхин

Подпись Коныхина Вячеслава Сергеевича

*Отзыв получен
20.04.2021 г. / Д.С. Коныхин*



АЭРОЭЛЕКТРОМАШ

АО «Аэроэлектромаш»

ОГРН: 1027700055877, ИНН: 7715218978

www.aeroem.ru, e-mail: info@aeroem.ru

Россия, 127015, г. Москва,

ул. Большая Новодмитровская, д. 12, стр. 15

Тел.: +7 495 980-65-00/01,

факс: +7 495 980-65-08