

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кучака Сергея Викторовича

«Система электроснабжения на базе электро-генераторной установки и литий-ионного накопителя с улучшенными динамическими характеристиками»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

В настоящее время растет роль распределенной энергетики в электрификации объектов различного назначения. В этой связи значительный интерес представляют системы электроснабжения с возобновляемыми источниками электроэнергии. Для автономного электропитания потребителей, имеющих нагрузку резкопеременного характера, особое значение имеет повышение бесперебойности и стабильности электроснабжения, а также, экономия топлива, увеличение ресурса, уменьшение габаритов и стоимости систем генерации электроэнергии. Этим требованиям отвечают системы, состоящие из электро-генераторной установки, работающей параллельно с возобновляемым источником электроэнергии на базе литий-ионной аккумуляторной батареи. Исходя из этого, диссертационная работа, посвященная исследованию режимов работы и способам управления подобными системами, является актуальной.

Исследование проведено с применением методов и с использованием средств адекватных поставленным задачам. Результаты математического моделирования подтверждаются физическим экспериментом. Автором рассмотрены подходы для улучшения качества электроэнергии при совместной работе системы с аккумуляторным накопителем электроэнергии и электрогенераторными установками при резкопеременной нагрузке. Для этого сформированы требования к структуре таких систем, определены параметры математической модели аккумулятора, разработан способ управления инвертором напряжения, сформирована имитационная модель системы электроснабжения, проведены экспериментальные испытания, подтверждающие эффективность разработанных способов управления.

Научная новизна и практическая ценность диссертационной работы подтверждается публикациями в рецензируемых изданиях, патентами и фактом внедрения результатов работы на производстве.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. В автореферате на странице 8 говорится о разработке верифицированной компьютерной модели дизель-генераторной установки, позволяющей с погрешностью не более 2% рассчитывать пиковые значения колебаний напряжений и частоты. В то же время, на странице 13 говорится о том, что разработанная модель дизель-генераторной установки позволяет получить длительность и характер переходного

процесса по частоте и амплитуде генерируемого напряжения с величиной расхождения не более 1%. Расхождение в точности моделирования не является принципиальным, однако ставит вопрос о необходимости более четкого определения объекта моделирования (параметры, переменные) и более подробного описания условий проверки адекватности модели.

2. Из автореферата не понятно, какой из двух предложенных способов ограничения скорости изменения выходной мощности генератора (по экспоненциальному или линейному закону) является более предпочтительным. Зависит ли это от требований к системе электроснабжения или условий её работы?

Оценивая работу в целом, считаю, что по актуальности, научной новизне, по практической и теоретической значимости полученных результатов диссертация удовлетворяет требованиям п.п. 9-12 «Положения о присуждении ученых степеней» № 842 от 24 сентября 2013 г. утвержденного постановлением Правительства РФ, предъявляемых к кандидатским диссертациям.

Диссертация на тему «Система электроснабжения на базе электро-генераторной установки и литий-ионного накопителя с улучшенными динамическими характеристиками» является работой, в которой представлено решение актуальной научной задачи, а ее автор Кучак Сергей Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Доцент кафедры «Электроника и автоматика физических установок» Северского технологического института – филиала федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»,

кандидат технических наук, доцент

Щипков Александр Андреевич

636036, Томская область, г. Северск, пр. Коммунистический,
65, СТИ НИЯУ МИФИ

Электронная почта: ssti@mephi.ru

Подпись Щипкова А.А. уд

Александр Андреевич Щипков

« 08 » апреля

Щипков А.А.

Отзыв получен

14.04.2021

Щипков А.А.