

**ОТЗЫВ  
НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ**

**Кучака Сергея Викторовича**

**на тему «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»**

Основной тенденцией для современных предприятий МСК РФ является разработка перспективных запасов твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых. Особая актуальность обусловлена необходимостью развития удаленных регионов РФ, расположенных на севере и северо-востоке, а также районов, имеющих отношение к северному морскому пути. Как правило, эти районы не охвачены сетью централизованного электроснабжения.

Эффективным средством решения проблемы бесперебойного электроснабжения промышленных объектов является создание системы гарантированного электроснабжения (СГЭ), которая включает в себя источники и преобразователи электроэнергии и служит для централизованного, индивидуального или комбинированного электроснабжения потребителей. Поэтому диссертационная работа Кучака С.В. посвященная решению задачи, связанной с улучшением качества электрической энергии в системе электроснабжения на базе электро-генераторной установки при резкопеременной нагрузке, является актуальной.

Автором был получен ряд новых научных результатов, среди которых наибольший интерес представляют:

- установлены зависимости величины параметров схемы замещения процессов концентрационной поляризации  $\text{LiFePO}_4$  аккумулятора большой емкости от силы тока;
- разработаны способы управления инвертором напряжения, позволяющие регулировать скорость изменения мощности на выходе источника питания при неизменном профиле нагрузки.

Исследования выполнены с применением современных методов компьютерного моделирования с последующей разработкой опытного образца. По результатам проведенных исследований автором опубликовано 15 печатных работ, включая 2 статьи, входящих в перечень ведущих рецензируемых изданий, утвержденных ВАК, 9 – в журналах и трудах научных конференций, индексируемых в международных базах Scopus и Web of Science, имеется 2 патента на изобретение РФ.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В работе разработана методика оценки параметров элементов системы накопления энергии в зависимости от параметров нагрузки, включая  $\cos\varphi$ . Необходимо пояснить о необходимости учета данного параметра при различных значениях коэффициента гармоник тока.

2. Векторные теории мгновенной мощности не требуют какого-либо преобразования фазных переменных, что позволяет реализовывать на их основе более быстродействующие алгоритмы формирования компенсационных воздействий. Однако, требует пояснения выбор способа управления инвертором напряжения, основанный именно на теории мгновенной мощности Акаги.

Указанные замечания носят частный характер и не снижают научной и практической ценности диссертации. Диссертационная работа Кучака Сергея Викторовича выполнена на высоком научно-техническом уровне, соответствует п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. 01.10.2018), предъявляемым к квалификационным работам на соискание ученой степени кандидата наук. Автор диссертационной работы, Кучак Сергей Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы» за разработку системы электроснабжения на базе электро-генераторной установки и литий-ионного накопителя с улучшенными динамическими характеристиками.

06.04.2021 г.

Д.т.н., профессор, действительный член Российской академии естественных наук, действительный член Академии горных наук, Международной энергетической академии и Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы, заслуженный работник Высшей школы РФ, профессор каф. «Электроэнергетика и электромеханика» Санкт-Петербургского горного университета

*Отзыв получен 13.04.2021  
ИИ / Давыдов М.А.*

К.т.н., доцент каф. «Электроэнергетика и электромеханика» Санкт-Петербургского горного университета

/Абрамович Б.Н./

/Устинов Д.А./

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

199106, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия, д.2,

тел.: 8(812)3288667

e-mail:

*Устинов Д.А.*

Е.Р. Яновицкая

Г.