

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Орла Евгения Александровича

«Повышение энергоэффективности автономных электротехнических комплексов с возобновляемыми источниками энергии путем адаптивной регулировки режимов их работы» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Изолированные и труднодоступные территории характеризуются наличием многочисленных маломощных потребителей электроэнергии, таких как небольшие вахтовые поселки, метеорологические станции, вышки сотовой связи, вертолетные площадки, аппаратура линейных трубопроводов, системы охраны, системы обнаружения утечек веществ и т.д. На сегодняшний день указанные потребители на территории РФ получают электроэнергию от, приблизительно, 10 тысяч дизельных электростанций мощностью до 1 МВт и около 60 тысяч бензиновых электростанций мощностью 0,5...5 кВт. Функционирование данных электростанций осложнено высокой стоимостью и необходимостью регулярной доставки топлива. Исследования показывают, что гибридные электротехнические комплексы, совмещающие работу дизель-генераторов с возобновляемыми источниками энергии и накопительными устройствами, способны частично решить указанные проблемы. Таким образом, работа соискателя Орла Е.А. является актуальной.

Научная новизна представленной на отзыв работы заключается в следующем:

1. Определены зависимости потерь электроэнергии в полупроводниковых преобразователях автономного электротехнического комплекса с фото- и ветроэлектрическими установками от емкости аккумулятора и доли возобновляемых источников в энергопотреблении с учетом соотношений номинальных мощностей ветро- и фотоэлектрических установок.

2. Установлена зависимость потерь электроэнергии в полупроводниковых преобразователях автономного электротехнического комплекса с отдельной работой резервного источника электроснабжения (дизель-генераторной установки) с другими электрогенерирующими установками, связанными согласующей шиной постоянного тока, от рабочего напряжения шины с учетом вариации профилей генерации возобновляемых источников.

Разработанный метод снижения потерь электроэнергии в полупроводниковых преобразователях в составе автономного электротехнического комплекса с фото- и ветроэлектрическими установками может быть использован в качестве теоретического руководства или экспериментальной базы при проектировании новых или модернизации существующих автономных электротехнических комплексов малой мощности.

В качестве замечания по представленному на отзыв автореферату отмечено следующее. Во втором защищаемом положении при моделировании работы электротехнического комплекса используется шаг дискретизации 1 час. В состав электротехнического комплекса входит ветрогенераторная установка. Скорость ветра характеризуется высокой изменчивостью. Чем обоснован выбор шага дискретизации в 1 час? Не является ли выбранный шаг слишком большим?

Указанное замечание не снижает ценности работы и носит частный характер. Автореферат диссертации свидетельствует о способности автора к постановке и решению научно-технических задач по разработке и моделированию автономных электротехнических комплексов, использующих возобновляемые источники энергии. Представленный на отзыв материал написан грамотным техническим языком, основные

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-323 ОТ 01.07.25
АУ УС

выводы и результаты представлены наглядными графиками и таблицами. Защищаемые положения сформулированы корректно и достаточно обоснованы.

Диссертационная работа Орла Евгения Александровича «Повышение энергоэффективности автономных электротехнических комплексов с возобновляемыми источниками энергии путем адаптивной регулировки режимов их работы», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а автор диссертации – Орел Евгений Александрович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Профессор кафедры «Горная
электромеханика» ФГАОУ ВО
«Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет», д.т.н., доцент



Шишлянников
Дмитрий Игоревич

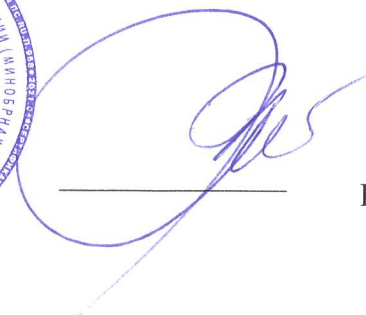
Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку



Шишлянников Дмитрий Игоревич.

ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», кафедра «Горная электромеханика»
614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 29
e-mail: dish844@gmail.com; тел: +79223008721

Подпись Шишлянникова Д.И. заверяю
Ученый секретарь Ученого совета
ФГАОУ ВО ПНИПУ,
канд. ист. наук, доцент



Макаревич
Владимир Иванович