

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лаврика Александра Юрьевича
на тему: «Повышение энергоэффективности автономных электротехнических комплексов путем обоснования состава и режимов работы с учётом предиктивных алгоритмов управления нагрузкой»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Оптимизация состава основного оборудования гибридных электротехнических комплексов, а также разработка новых технических и программных решений для повышения энергоэффективности их функционирования является актуальной научно-технической задачей. В своей работе соискатель выполнил обзор современного состояния автономных гибридных электротехнических комплексов, включающих дизельные электростанции и фотоэлектрические или ветроэлектрические станции, а также накопители электроэнергии, отметив основные недостатки использования дизель-генераторов в качестве единственного источника энергоснабжения и выявив пути повышения энергоэффективности комплексов, включающих установки на базе возобновляемых источников энергии. В качестве новых научных результатов, полученных в ходе выполнения диссертационной работы, можно отметить следующее:

- Предложена методика обоснования состава источников и накопителей электроэнергии автономного электротехнического комплекса с учётом управления электрической нагрузкой, реализованная на базе оптимизационного метода покоординатного спуска;

- Разработан алгоритм управления дизель-генераторными установками и накопителями электроэнергии в автономных электротехнических комплексах с возобновляемыми источниками энергии;

- Разработан способ управления электрической нагрузкой в автономных электротехнических комплексах с возобновляемыми источниками энергии, отличающийся применением эвристического алгоритма выбора интервалов работы электроприёмников.

Основные положения диссертации обсуждались на кафедре электроэнергетики и электромеханики Санкт-Петербургского горного университета и докладывались на вузовских, всероссийских и международных конференциях. Результаты диссертационной работы отражены в 5 печатных работах. Соискателем в соавторстве с научным руководителем получен патент на изобретение RU 2726943 «Способ снижения расхода топлива дизель-генераторными установками в гибридной электростанции с возобновляемыми источниками энергии».

По автореферату имеются следующие замечания:

1) В тексте автореферата не раскрывается суть физического эксперимента, а график на рисунке 7 требует пояснения. Тем не менее, в тексте диссертации приводится описание графика и эксперимента в целом.

2) Допущение о разряде и заряде электрохимических накопителей энергии только номинальными токами, очевидно, ограничивает реальные возможности системы накопления энергии. При развитии работы в дальнейшем автору рекомендуется учесть возможность разряда накопителей токами, превышающими номинальные, но не превышающими допустимые значения.

ОТЗЫВ

ВХ. № 299-9 от 15.09.2022 г.
АУ УС

Диссертация «Повышение энергоэффективности автономных электротехнических комплексов путем обоснования состава и режимов работы с учётом предиктивных алгоритмов управления нагрузкой», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – 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 19.12.2019 № 1755 адм, а ее автор – Лаврик Александр Юрьевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Кандидат технических наук,

Генеральный директор,

ООО «СТАРСИСТ+»



Першин Павел Иванович

10.09.2021г.

Данные об организации:

Общество с ограниченной ответственностью «СТАРСИСТ+», 191015, г. Санкт-Петербург, ул. Шпалерная, д.60, литера А, пом. 51-Н, +7 812 605 90 70, office@starsystplus.ru