

## Отзыв

На автореферат диссертации Василькова Олега Сергеевича на тему «Повышение энергоэффективности электротехнических комплексов горно-обогатительных предприятий с использованием систем накопления электроэнергии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Повышение энергоэффективности электротехнических комплексов предприятий минерально-сырьевого комплекса является актуальной задачей. Применение систем накопления электроэнергии (далее - СНЭЭ) в составе систем электроснабжения горно-обогатительных предприятий позволит сократить объем вынужденных резервов мощности энергосистемы за счет регулирования графиков электрической нагрузки и снижение циклических пиков.

Автором получены новые научно-технические результаты, среди которых:

- разработан алгоритм определения мест установки систем накопления электроэнергии для повышения эффективности регулирования электропотребления, в основе которого лежит оценка изменения дисперсии графиков нагрузки узлов системы электроснабжения предприятия;

- разработан алгоритм функционирования СНЭЭ на основе разработанного метода краткосрочного прогнозирования графика нагрузки и метода динамического программирования;

- выявлены дополнительные критерии при определении размера и структуры СНЭЭ, учитывающие ее влияние на показатели качества электроэнергии в точке подключения. Установлено, что повышение выходной мощности инвертора приводит к снижению искажения выходного тока, что целесообразно осуществить в случае наличия резерва по мощности инвертора и накопителя энергии.

По автореферату имеются следующие замечания:

- на странице 10, второй абзац, необходимо пояснить, по каким критериям осуществлялась градация систем электроснабжения на уровни (ступени);

- на странице 15 необходимо пояснить, методику определения значения величины емкости аккумуляторов, а также каким образом было учтено изменение величины емкости, отдаваемой аккумуляторной батареей в зависимости от величины тока разряда;

- не приведены результаты анализа числовых значений зависимости величины THDI выходного тока инвертора от:

ОТЗЫВ

ВХ. № 221 -9 от 06.09.21  
АУ УС

- выходной мощности инвертора при заряде и разряде аккумуляторных батарей;
- величины дополнительного сопротивления, подключенного к линии.

Указанные замечания носят частный характер и не снижают научной и практической ценности представленной работы.

Диссертационная работа Василькова Олега Сергеевича «Повышение энергоэффективности электротехнических комплексов горно-обогатительных предприятий с использованием систем накопления электроэнергии», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы соответствует п.2. «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденных приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 №1755 адм (с изм. от 30.09.2020 № 1270 адм), а её автор – Васильков Олег Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Кандидат технических наук  
Главный специалист отдела  
инспекций и приемки  
ООО «Арктик СПГ 2»  
ПАО «НОВАТЭК»



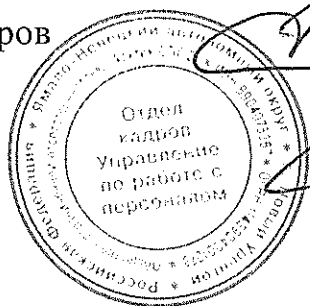
Поляков Виталий Евгеньевич

Данные обо организации:

Общество с ограниченной ответственностью «Арктик СПГ 2»  
Адрес: Россия, 117393, г. Москва, ул. Академика Пилюгина д. 22  
Телефон: 8-495-720-50-53  
Электронная почта: ASPG2\_msk@arcticspg.ru

Подпись Полякова Виталий Евгеньевича заверяю

Начальник отдела кадров



А.С. Колесников