

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Токарева И.С. «Электротехнические комплексы газовой отрасли с многофункциональным применением систем накопления электроэнергии», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Актуальность диссертационного исследования достаточно обоснована, тема диссертации соответствует направлению развития методологии обеспечения бесперебойного и энергоэффективного электроснабжения объектов газовой отрасли, путем применения многофункциональных систем накопления электроэнергии (СНЭЭ). Как следует из автореферата, в настоящий момент отсутствует системный подход к интеграции СНЭЭ в состав генерирующего оборудования систем электроснабжения производственных объектов добычи, транспорта, хранения и переработки газа с целью получения синергетического эффекта при их совместном функционировании, разработке типовых технических решений и требований к таким системам. Поэтому разработка методов определения состава, параметров и алгоритмов функционирования СНЭЭ в составе электротехнических комплексов (ЭТК) газовой отрасли является актуальной.

Цель и задачи, сформулированные в автореферате, соответствуют теме исследования. Работа прошла хорошую апробацию, что подтверждается достаточным количеством различных конференций и большим числом публикаций. Особую ценность представляет возможность внедрения разработанной методологии исследования функционирования систем накопления электроэнергии для производственных объектов газовой отрасли различных видов деятельности.

Судя по автореферату, представленная работа характеризуется всесторонним решением указанной проблемы, включая теоретическое обоснование и практическое внедрение полученных автором результатов.

Научная новизна работы заключается в разработке оригинальной методологии исследования на основе многофакторного системного анализа, позволяющая создать обобщенную концепцию применения СНЭЭ в составе электротехнических комплексов газовой отрасли при условии их многофункционального использования для решения задач бесперебойной работы и повышения энергоэффективности систем электроснабжения, а также способа расчета показателя нормированной стоимости накопления электроэнергии, методов выбора основных параметров СНЭЭ и алгоритмического обеспечения ЭТК.

Практическое значение имеют разработанные в диссертации рекомендации по выбору схемно-технических решений, компонентного состава, режимов работы и способов использования СНЭЭ. Результаты

ОТЗЫВ

ВХ.09-325 от 18.10.25
АУ УО

работы используются в ПАО «Газпром» при разработке проектов в части автономного электроснабжения от электростанций собственных нужд и в рамках выполнения НИОКР. Выявлен положительный экономический эффект от внедрения СНЭЭ на реальных объектах генерации добычи и транспортировки газа.

По автореферату следует сделать замечания:

1. В соответствии с основными задачами исследования необходимо было выполнить численное моделирование разработанных автором методов и алгоритмов на примере типовых объектов газовой отрасли. В месте с тем, в тексте автореферата в явном виде отсутствуют результаты выполненного моделирования.

2. Анализ результатов, представленных в автореферате (рис.3), определяет принятие решения действий по определённому сценарию. Требуется объяснение – на каком основании выбирается, в случае, представленном в автореферате, сценарий 3 и как этот подход реализуется в дальнейших разработанных алгоритмах?

Несмотря на замечания, считаю, что диссертация «Электротехнические комплексы газовой отрасли с многофункциональным применением систем накопления электроэнергии», представленная на соискание ученой степени доктора 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 императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Токарев Иван Сергеевич — заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Профессор кафедры электрических станций, подстанций и диагностики электрооборудования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина», доктор технических наук, профессор

Савельев Виталий Андреевич
savelev-iv@yandex.ru, тел. 8-4932-269-946, адрес 153003, г. Иваново, ул. Рабфаковская, 34

Подпись Савельева В.А. заверяю
Ученый секретарь Ученого совета ИГЭУ

Вылгина Ю.В.

20.10.2025

