

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кузьмина Ивана Николаевича**
**«Электротехнический комплекс специализированного источника питания
на основе проточного аккумулятора»**, представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности
2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы

Диссертация Кузьмина И.Н. посвящена актуальной теме развития технологий проточных накопителей электроэнергии и систем бесперебойного питания на их основе. Согласно Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года накопители энергии относятся к числу технологий, применение которых может повлечь за собой организационные и технологические изменения в управлении и функционировании электроэнергетических систем и способствовать переходу энергетики на новый технологический базис. Проточные накопители зарекомендовали себя во всем мире как высокоэффективное решение для систем накопления электроэнергии в больших объемах, вплоть до сотен МВт.

Научная новизна диссертации заключается в разработке технологий создания ванадиевого проточного накопителя электроэнергии. Создан и исследован экспериментальный образец проточного аккумулятора.

Достоверность результатов исследований и их практическая значимость подтверждены. Получено два патента на полезные модели. Предложения и выводы, представленные в автореферате, аргументированы и опубликованы в рекомендованных изданиях.

Вместе с тем, к работе имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферата не ясно, как сегмент целевых потребителей систем бесперебойного питания (СБП) объёмом до 1,5 млрд руб в год способен обеспечить в общем российского сегмента рынка в 700 млрд руб в год? Не допущена ли ошибка в оценке?

2. В цели работы заявлена разработка новых алгоритмов для распределённой генерации, а одним из результатов является программно-аппаратный комплекс дистанционного мониторинга и управления буферным накопителем. Однако, в автореферате данные результаты вообще не раскрыты.

3. Для работы проточного накопителя необходимо постоянно прокачивать электролит через ячейку аккумулятора с помощью насосов. Для электропривода насосов требуется внешний источник энергии. При создании сетевых накопителей энергии на основе проточных накопителей, проблем с внешним питанием нет, необходимая энергия берётся из сети. Но откуда берётся питание для электропривода насосов ИБП, когда пропадает сеть, например в схеме на рис. 10?

Указанные замечания не являются принципиальными и не снижают общей положительной оценки представленной работы.

Материалы диссертации соответствуют паспорту специальности 2.4.2.

Диссертация Кузьмина Ивана Николаевича является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, и соответствует

п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор – Кузьмин Иван Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Электрические станции»
ФГБОУ ВО «Самарский государственный
технический университет»,

г. Самара.

Ведерников Александр Сергеевич

Подпись Ведерникова Александра Сергеевича удостоверяют.

Ученый секретарь Ученого совета Самарского государственного
технического университета

08.05.2024

Ю.А. Малиновская

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский государственный технический университет»

Адрес: 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244.

Телефон: +7(846) 278-44-94; E-mail: vedernikovas@rambler.ru