

Наименование организации	«Россети Научно-технический центр» (АО «НТЦ ФСК ЕЭС»)
Почтовый индекс и адрес	115201, Москва, Каширское шоссе, д. 22, корп. 3
Контактный телефон	499 613 75 88
Электронный адрес	ak2390@inbox.ru

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 научной
специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы

Задача создания технологической и производственной основы для разработки и серийного изготовления систем накопления электроэнергии с проточными аккумуляторными батареями и систем бесперебойного питания на их основе. Распределительные сети, устройства автоматики и управления, сети критической инфраструктуры, автономные сети, сети с возобновляемыми источниками электроэнергии и другие нуждаются в накопителях электроэнергии длительного хранения большой мощности.

Проведенные исследования и конструктивные проработки позволили создать опытный образец мощностью 5 кВт. Кроме того, для проведения испытаний был разработан стенд, позволяющий производить режимные испытания разработанных конструкций. Действительно проточный аккумулятор, в отличие от других накопителей представляет собой электротехнический комплекс с системой управления и алгоритмами функционирования.

В диссертации Кузьмина И.Н. решение задачи влияния конструкции элементов и характеристик компонентов на эффективность работы основано на моделировании процессов, их химическом, физическом и математическом описании.

Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу. Каждый раздел содержит постановку задачи, ее корректное решение и

обоснованные выводы. Результаты работы соответствуют поставленным целям и задачам.

По автореферату имеются следующие замечания:

- В тексте автореферата рисунок 4 на странице 11 предоставлен слишком мелко, где кривые сливаются. Без текстовых пояснений был бы совсем непонятен смысл зависимостей;

- Представленная на рисунке 7 на странице 14 гидравлическая схема подключения стеков недостаточно описана, т.к. видимо имеет свой алгоритм работы;

- Непонятно, каким образом связаны рисунок 8 на странице 15 и рисунок 9 на странице 16 при создании систем большой мощности.

Указанные замечания не сказываются на общей высокой оценке диссертационной работы. В ней предложено оригинальное решение актуальной задачи создания отечественного проточного накопителя.

Диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и сформулированным в «Положении о присуждении ученых степеней», а ее автор Кузьмин Иван Николаевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы».

**Учёный секретарь НТС Управления
организации научно-технического совета
Департамента НТС и НТИ АО «НТЦ ФСК
ЕЭС», Действительный член Академии
электротехнических наук, Заслуженный
член СИГРЭ.**

д.т.н, профессор

Хренников Александр Юрьевич

02.05 2024года

подпись Хренникова Александра Юрьевича заверяю



Начальник управления кадрового обеспечения
АО «НТЦ ФСК ЕЭС»

М.А. Шестопалова