

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Пранкевича Глеба Александровича** на тему «Разработка математической модели и методики выбора параметров накопителя энергии как элемента энергосистемы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Актуальность темы исследования

В настоящее время в РФ реализуется ряд проектов с применением систем накопления электроэнергии (СНЭ) для применения в автономных энергосистемах. Многофункциональность СНЭ требует разработки математических моделей, методик выбора параметров и алгоритмов управления для решения комплекса задач. Поэтому тема диссертационного исследования является актуальной.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

- предложен новый способ моделирования СНЭ, который позволяет рассчитывать электромеханические переходные процессы (ЭМПП), учитывать динамику энергообмена для различных подсистем накопления энергии;
- разработана и реализована математическая модель СНЭ, совместимая с промышленными вычислительными комплексами для расчета ЭМПП в энергосистемах с накопителями энергии;
- разработана методика выбора основных параметров СНЭ на основе анализа амплитудно-частотных характеристик графиков нагрузки и результатов расчета переходного процесса.

Практическая значимость работы заключается в разработке способа построения математической модели СНЭ, реализованной в ПВК Matlab Simulink и DigSilent PowerFactory. Это позволяет выполнять расчеты режимов и переходных процессов в энергосистемах со СНЭ при выполнении НИР и НИОКР. Получен патент на изобретение, а результаты диссертационного исследования внедрены в практику.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке математической модели СНЭ как элемента энергосистемы, позволяющей рассчитывать и исследовать режимы и электромеханические переходные процессы при проектировании СНЭ в составе энергосистемы.

По работе имеются следующие замечания:

1. В автореферате не приведена структурная электрическая схема СНЭ, интегрированной в автономную энергосистему.
2. Из автореферата не ясно, какие аккумуляторы и преобразователи тока использовались в составе СНЭ при выполнении натуральных экспериментов?
3. В диссертационной работе не приведена оценка технико-экономической эффективности применения СНЭ.

Заключение

Диссертационная работа **Пранкевича Глеба Александровича** является научно-квалификационной работой, представляющей собой законченное исследование, в котором предложена и исследована математическая модель и методика выбора параметров системы накопления энергии, внедрение которой вносит значительный вклад в оптимизацию существующей структуры в автономных и распределенных системах генерации. Полученные научные результаты содержат научную новизну. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в работе, в достаточной степени обоснованы и достоверны, имеют как научную, так и практическую ценность. Считаю, что диссертационное исследование соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы, а ее автор **Пранкевич Глеб Александрович** заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры «Электроэнергетика»,
Политехнического института
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;
Россия, 660074, г. Красноярск, ул. Киренского, 26Г
Телефон +7 (391) 291-20-58 E-mail: vtremyasov@sfu-kras.ru

Тремясов Владимир Анатольевич

28.03

« 28 » 03 2022

Озвон получен 08.04.2022г. В.А. Юсупов