

630099, г. Новосибирск, ул. Щетинкина, 33
+7 (383) 222-62-35
kese@nsawt.ru

Ученому секретарю диссертационного
совета Д. 212.173.01 Осинцеву А.А.
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, д. 20
ФГБОУВО «Новосибирский
государственный технический университет»
(383)346-19-42
osincev@corp.nstu.ru

ОТЗЫВ

на автореферат Пранкевича Глеба Александровича на тему: «РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ И МЕТОДИКИ ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ НАКОПИТЕЛЯ ЭНЕРГИИ КАК ЭЛЕМЕНТА ЭНЕРГОСИСТЕМЫ», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 - Электрические станции и электроэнергетические системы

Современные быстродействующие системы накопления энергии (СНЭ) являются принципиально новыми для энергосистем РФ энергетическими силовыми устройствами, предназначенными для организации целенаправленного управляемого энергообмена в составе разного типа энергосистем для организации желаемого режима или для управления динамическими процессами. Министерством энергетики РФ в 2017 году опубликована концепция развития рынка систем хранения энергии в РФ, в которой освоение и внедрение СНЭ в практику электроэнергетики определено как одно из ключевых направлений развития отрасли на ближайшую перспективу.

В диссертационной работе автор поставил цель разработать математическую модель и методику выбора параметров накопителя энергии как элемента энергосистемы, что является важной народнохозяйственной проблемой. При реализации поставленной цели автором решены следующие задачи:

1. Предложен новый способ моделирования СНЭ, позволяющий рассчитывать переходные электромеханические процессы с учётом динамики энергообмена для различных типов подсистем накопления энергии.

2. Разработана математическая модель СНЭ, совместимая с основными промышленными вычислительными комплексами для расчёта переходных электромеханических процессов в энергосистемах с накопителями энергии.

3. Разработана методика выбора основных параметров СНЭ на основе анализа амплитудно-частотных характеристик графиков нагрузки для задач демпфирования колебаний мощности нагрузки заданной частоты.

4. Разработана методика выбора основных параметров СНЭ на основе анализа результатов расчета переходного процесса с заданным алгоритмом управления.

Результаты работы, их достоверность убедительно подтверждаются натурными экспериментами на реальном накопителе энергии, в подготовке и проведении которых автор принимал непосредственное участие.

Большое количество публикаций достаточно полно отражает содержание диссертации.

Отмечая высокий уровень и очевидную значимость проведенных исследований к автору всё же имеется ряд вопросов по автореферату, не снижающих, тем не менее, ценности диссертационной работы:

1. Предложенные автором методики выбора параметров накопителей энергии применимы для тех случаев, когда накопитель выполняет единственную функцию управления. Применимы ли они для многофункционального накопителя?
2. Какой диапазон уровней заряда накопителя можно считать оптимальным для накопителей на базе литий-ионных аккумуляторов и суперконденсаторов?
3. Какой срок службы прогнозируется для этих накопителей?
4. Каким образом автор предлагает поддерживать рабочий диапазон уровня заряда при стохастическом характере энергообмена накопителя?
5. Какие области применения накопителей, по мнению автора, можно считать сегодня наиболее актуальными?

Диссертация Пранкевича Глеба Александровича «РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ И МЕТОДИКИ ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ НАКОПИТЕЛЯ ЭНЕРГИИ КАК ЭЛЕМЕНТА ЭНЕРГОСИСТЕМЫ» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидат технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы». Пранкевич Г.А. достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет водного транспорта», профессор кафедры «Электроэнергетических систем и электротехники», д.т.н, профессор

Сальников Василий Герасимович

Дата 9.03.22

Подпись

Сальникова Василия Герасимовича

Заверяю док.у.

Саврошкина Ю.

«9» 03 2022

Возов конузен 29.03.2022 ?

Саврошкина Ю.