

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Ускова Алексея Юрьевича

«Адаптивная система управления энергосберегающими процессами здания с возобновляемыми источниками энергии»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.01.2019 г. одним из основных направлений повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии является разработка систем управления, обеспечивающих энергосберегающие режимы. Одним из важнейших элементов системы управления возобновляемыми источниками энергии, обеспечивающих питание жилых зданий, является модуль коммутации, который в настоящее время не обеспечивает надежность и безопасность функционирования электропотребителя на требуемом уровне. В связи с вышесказанным тема диссертационной работы актуальна и значима.

При решении поставленных в работе задач были получены следующие основные результаты:

- предложен способ коммутации электрических нагрузок жилых зданий, обладающий повышенной надежностью и увеличенным сроком службы коммутирующего элемента посредством параллельного включения к контактам электро-механического реле полупроводникового элемента - симистора;

- разработана адаптивная система управления устройствами коммутации электрической нагрузки зданий на основе беспроводной сети передачи данных, позволяющая обеспечить надежность связи благодаря самоорганизации топологии сети, покрытию зон с размерами, превышающими дальность связи традиционных систем «точка-точка», обеспечивая при этом безопасность передачи данных за счет доступных технологий шифрования;

- разработана и апробирована экспериментальная исследовательская установка, осуществляющая испытания на надежность коммутирующих элементов при работе на нагрузки различных типов в автоматическом режиме. Полученные экспериментальные результаты подтверждают теоретические положения, выдвинутые автором исследования.

Предложенные в ходе решения поставленных задач: способ коммутации, адаптивная система управления энергосберегающими процессами, экспериментальная установка обладают научной новизной и практической значимостью.

Исследования и разработки по теме диссертационной работы поддержаны: инновационным центром «Сколково»; грантами Фонда «Сколково» и программы «СТАРТ-1».

Результаты работы представлены в 21 научной работе, в том числе 7 статей в изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ, из них 2 статьи в журналах, индексируемых в международной базе Scopus, получено 2 патента РФ на изобретение, 1 патент РФ на полезную модель, 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, 1 международная PCT заявка «Беспроводное устройство коммутации электрической нагрузки».

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Вызывает сомнение уравнение (2) для переходного тока для схемы, представленной на рисунке 4.
2. На рисунке 5 представлены два графика переходного процесса. Не понятно как построен график переходного напряжения на конденсаторе, т.к. выражение для $u_c(t)$ отсутствует.
3. На рисунке 9 представлена зависимость ослабления сигнала классической сети Wi-Fi от расстояния между передатчиком и приемником. Способствует ли предложенный и реализованный автором способ управления на основе протокола MESH увеличению этого расстояния?

Отмеченные замечания не уменьшают научную новизну, теоретическую и практическую значимость диссертационной работы, выполненной на высоком уровне.

Работа Ускова Алексея Юрьевича «Адаптивная система управления энерго-сберегающими процессами здания с возобновляемыми источниками энергии», отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – «Энергетические системы и комплексы».

Информация о рецензенте:

1. **Фамилия, имя, отчество:** Семенова Наталья Геннадьевна
2. **Ученые степени:** доктор педагогических наук, кандидат технических наук
3. **Ученое звание:** профессор
4. **Должность:** профессор кафедры автоматизированного электропривода, электромеханики и электротехники
5. **Наименование организации:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет»
6. **Адрес организации:** 460018, г. Оренбург, пр. Победы 13
7. **E-mail:** ng_sem@mail.ru,
8. **Контактный телефон:** 8- (3532)-37-28-51

Подпись рецензента:



Н.Г. Семенова
07.05.2023

