

## Отзыв

на автореферат диссертации Лавренова Александра Сергеевича на тему «Исследование и разработка вольтодобавочного каскада с многоуровневым регулированием напряжения для трансформаторной подстанции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Совершенствование устройств регулирования напряжения, предназначенных для трансформаторных подстанций заводов, промышленных предприятий, фабрик является необходимым направлением, развитие которого позволит повысить эффективность работы электрооборудования, стабильно выпускать продукцию надлежащего качества, снизить величину потерь электроэнергии, в связи с этим представленная тема исследования является актуальной.

Для решения поставленной задачи, в графической среде Simulink, автором была построена имитационная модель системы «вольтодобавочный каскад-трансформаторная подстанция» (ВДК-ТП). На её основе было выявлено два способа регулирования напряжения, именуемые как « $\alpha$ » и « $\beta$ ». Определён алгоритм формирования добавочного напряжения с улучшенной формой. С учётом этого для макета системы ВДК-ТП создана программно-аппаратная часть системы управления на базе микроконтроллера STM32F4.

В качестве практической значимости выделены следующие пункты:

- Предложено техническое решение для построения ВДК-ТП стабилизирующего напряжение у потребителей через регулирование напряжения на высокой стороне подстанции.

- Разработана имитационная модель ВДК-ТП.

- В среде Matlab разработано программное обеспечение системы управления для микроконтроллера STM32F4.

- Построен действующий макет ВДК-ТП.

- Новизна технических решений подтверждается свидетельством на

программу ЭВМ, патентом на изобретение и полезную модель.

К недостатку автореферата следует отнести следующее замечание:

- автор заявил о высоком быстродействии ВДК, но не дал пояснения, от каких элементов системы оно будет зависеть и почему?

В целом диссертация представляет собой завершённое научное исследование и соответствует требованиям ВАК о порядке присуждения учёных степеней, а соискатель Лавренов Александр Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Заведующий кафедрой

«Электрическая тяга»,

кандидат технических наук \_\_\_\_\_

Андрей Михайлович Евстафьев

Профессор кафедры

«Электрическая тяга»,

доктор технических наук \_\_\_\_\_

Виктор Валерьевич Никитин

Профессор кафедры

«Электрическая тяга»,

кандидат технических наук \_\_\_\_\_

Алексей Яковлевич Якушев

ФГБОУ ВО ПГУПС, Российская Федерация, 190031, город Санкт-Петербург,  
Московский проспект, дом 9.

Тел.: 8 (812) 457-85-36, E-mail: elt@pgups.ru

