

## ОТЗЫВ

научного руководителя доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой электроники и электротехники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» Харитонов Сергея Александровича на диссертационную работу Луфта Сергея Валерьевича на тему «Система электропитания с повышенной энергетической эффективностью для гальванических производств», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Луфт С.В. окончил бакалавриат, магистратуру и аспирантуру на кафедре электроники и электротехники Новосибирского государственного технического университета (НГТУ НЭТИ). В настоящее время работает инженером-электроником в компании ООО «Интеллектуальные машины».

Диссертационная работа Луфта С.В. посвящена решению научно-технической задачи по разработке системы электропитания для гальванических установок с повышенной энергетической эффективностью.

При подготовке диссертационной работы Луфт С.В. проявил как самостоятельность, так и умение работать в команде, достаточные навыки исследования объектов силовой электроники и электротехнических комплексов. Соискатель непосредственно принимал участие в создании экспериментальных макетов силовых схем, алгоритмов управления системой электропитания, испытаниях макетных образцов, а также в анализе полученных результатов. Предложенные им схемотехнические решения позволили снизить массогабаритные показатели системы электропитания на 13% по сравнению с представленными на рынке аналогами.

Основываясь на глубоком понимании физических процессов в исследуемом полупроводниковом преобразователе, соискателем разработана математическая модель системы и проведено аналитическое исследование процессов с использованием прикладных пакетов. Опираясь на результаты анализа электромагнитных процессов, им предложены алгоритмы управления системой, в частности, в диапазоне малой выходной мощности, а также программа комплексного расчета параметров преобразователя с фазовым управлением.

Стоит отметить, что в работе достаточно подробно рассмотрены способы равномерного распределения нагрузки между параллельно включенными преобразователями напряжения.

Соискатель обладает знаниями и навыками работы с современными пакетами прикладного программирования, необходимо подчеркнуть важность проведенного им имитационного моделирования различных режимов работы системы электропитания для решения поставленной в диссертации задачи. В результате проведенных экспериментов было выявлено, что при обрывах связи с одним из модулей в выходном

напряжении системы возникает ненулевая статическая ошибка. Для решения этой проблемы соискателем была предложена модернизированная система управления.

Содержание диссертации достаточно полно опубликовано в 9 печатных работах, в том числе 2 в журналах, в которых должны быть опубликованы научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук (перечень ВАК), а также 7 в научных изданиях, индексируемых базами *Scopus* и/или *Web of Science*. Получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Луфт С.В. – сложившийся научный работник, способный самостоятельно ставить и решать научно-технические задачи.

Диссертация Луфта С.В. представляет собой законченную научно-квалификационную работу на актуальную тему, имеет научную новизну и практическую значимость.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, а Луфт Сергей Валерьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Научный руководитель:

Заведующий кафедрой электроники и электротехники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет»

доктор технических наук,  
профессор

Харитонов Сергей Александрович

16.03.2022

630073, Россия, г. Новосибирск,  
пр. К. Маркса, 20, корпус 4,  
тел.: 8-383-346-08-64, 8-383-346-08-66  
e-mail: Kharitinov@corp.nstu.ru

Подпись Харитонова С.А. заверяю:

Начальник отдела кадров  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный  
технический университет»

О.К. Пустовалова