

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Луфта Сергея Валерьевича на тему «Система электропитания с повышенной энергетической эффективностью для гальванических производств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Диссертационная работа Луфта С.В. посвящена повышению эффективности и надежности работы источников питания для гальванических установок. В настоящее время нанесение покрытий на детали гальваническим способом является одним из основных методов защиты поверхностей деталей и повышения срока их службы. Для работы таких установок требуется наличие мощных источников питания постоянного тока, характеризующихся высокими значениями выходного тока. Зачастую такие источники строятся на базе параллельно соединенных преобразовательных устройств. Использование таких установок в условиях наличия агрессивных сред также требует принятия соответствующих мер защиты элементов установок. Тема диссертации, связанная с повышением качества работы параллельно включенных преобразователей в рассматриваемых источниках питания, улучшением массогабаритных показателей источников, повышением их надежности работы, является актуальной.

Луфтом С.В. рассмотрены вопросы, связанные с анализом и выбором рациональной структуры и схемы источника питания для гальванических производств с учетом условий эксплуатации таких источников. Так, была выбрана структура на базе параллельно соединенных преобразователей напряжения с фазовым управлением. Разработаны алгоритмы: расчета параметров силовой цепи преобразователя с оптимизацией по критерию минимальной массы источника питания; определения оптимального числа работающих преобразователей в зависимости от мощности нагрузки как при запуске системы, так и в процессе ее работы. Разработана усовершенствованная система управления преобразователями напряжения.

К наиболее интересным результатам диссертации, обладающим научной новизной и имеющим практическую ценность, можно отнести:

1. Создание системы управления преобразователями напряжения, позволяющей исключить возникновение статической ошибки, которая могла проявляться после восстановления передачи данных между ячейками в виде изменения выходного напряжения преобразователя. Кроме того, система управления позволяет поддерживать распределение токов в преобразователях в заданных пределах.

2. Разработка алгоритмов управления преобразователем, позволяющих улучшить КПД и качество выходного тока за счет оптимизации числа работающих силовых модулей.

3. Создание экспериментальных образцов ячеек преобразователя с учетом особенностей их работы для питания гальванических установок. Как показали представленные в автореферате сравнительные данные, удельная мощность таких преобразователей превышает аналоги.

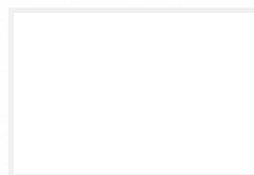
К недостаткам работы, судя по автореферату, можно отнести:

1. В автореферате не представлены имитационные модели, на основе которых было выявлено возникновение статических ошибок при работе преобразователей.

2. В автореферате следовало бы привести больше сведений о том, на основе чего был выбран вариант силовой схемы преобразователя напряжения, представленный на рисунке 1. Например, почему был выбран показанный вариант выпрямителя и инвертора.

Указанные замечания носят частный характер и не влияют на общую положительную оценку работы. Диссертация Луфта С.В., представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научной работой, отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям. В диссертации содержится решение актуальной задачи повышения качества и надежности работы источников питания гальванических установок, а ее автор, Луфт Сергей Валерьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Доцент кафедры «Электромеханика»,
кандидат технических наук,
тел.: +7 (908) 350-23-12,
e-mail: gorbunov.as@ugatu.su



А.С. Горбунов

Кандидатская диссертация защищена по специальности 05.09.03 –
Электротехнические комплексы и системы

Я, Горбунов Антон Сергеевич, согласен на автоматизированную обработку моих персональных данных, приведенных в этом документе.

Организация: ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный
технический университет».

Адрес: 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12.

Официальный сайт: <http://ugatu.su/>,

тел.: + 7 (987) 254-38-29, e-mail: info@ugatu.su

Отзыв получен 07.09.2022

Луфт С.В.

« 31 » августа 2022 г.

