

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТЕХНОДИНАМИКА»

ТЕХНОДИНАМИКА



Задавая новые стандарты

105318 Россия, Москва, ул. Ибрагимова, 29

Тел.: +7 (495) 627-10-99

e-mail: info@tdhc.ru

http: technodinamika.ru

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212.125.07 «Московского
авиационного института
(национального
исследовательского
университета)» (МАИ), к.т.н.

Исх.№ ИД/17-13960 от 05.12.2017
На № _____ от _____

В.С. Степанову

Отзыв на автореферат

Уважаемый Вилен Степанович!

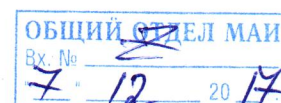
Высылаю в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертации Жегова Николая Алексеевича «Исследование и разработка обратимых вторичных источников электропитания с трансформаторным звеном высокой частоты для космических электроэнергетических комплексов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

Приложение: отзыв на автореферат на 3 л., в 2 экз.

Директор Центра проектирования

Д.А. Кудерко

И.С. Турченко
8 (495) 627-10-99 доб. 3343



УТВЕРЖДАЮ

Директор Центра Проектирования, к.т.н.
Кудерко Д.А.

«12» _____ 2017 г.

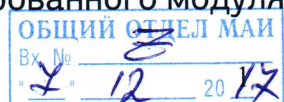
ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жегова Николая Алексеевича на тему «Исследование и разработка обратимых вторичных источников электропитания с трансформаторным звеном высокой частоты для космических электроэнергетических комплексов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности — «Электротехнические комплексы и системы»

Тема диссертационной работы Жегова Николая Алексеевича «Исследование и разработка обратимых вторичных источников электропитания с трансформаторным звеном высокой частоты для космических электроэнергетических комплексов», направлена на решение актуальной задачи разработки многофункциональных обратимых преобразователей. Для снижения потерь в цепях СЭС космического электроэнергетического комплекса, становится перспективным внедрение систем распределения постоянного повышенного напряжения. Рассмотренные в работе решения, с использованием модульномасштабируемой архитектуры, позволяют создать высокоэффективные преобразователи, совмещающие в себе несколько функций.

Практическую ценность работы представляют:

– предложенная модернизация реверсивного обратимого непосредственного импульсного конвертора (РОНИК), расширяющая его функциональные возможности за счет использования режима понижения/повышения напряжения (режима «дозирования») и позволяющая использовать его схему в качестве унифицированного модуля



для широкого класса многофункциональных импульсных преобразователей (МИП) с модульно-масштабируемой архитектурой (без гальванической развязки).

- предложенные (в соавторстве) и исследованные нетрадиционные схемотехнические решения для комбинированных обратимых трансформаторно-трансреакторных импульсных конверторов с сочетанием гальвано-развязывающих и согласующих узлов: а) трансформатора тока и б) трансреактора, с расширенными функциональными возможностями обратимостью и наличием трехфазного инвертирования и повышенной массоэнергетической эффективностью.

- разработанные имитационно-компьютерные модели ОВИЭП в среде «EasyEda» и проведенный сравнительный анализ массоэнергетических характеристик двух альтернативных вариантов схемотехнических решений: одноконтурного и двухконтурного.

Научная новизна результатов работы заключается в следующем:

- предложен способ совмещения двух импульсных преобразований: трансформаторного и трансреакторного, позволяющий улучшить массоэнергетические характеристики преобразователей;

- предложено использование токозамыкающих пауз при ШИМ-регулировании тока для: повышения КПД преобразователя, применения дуального управления, ограничение потокоцепления трансреактора.

- предложен способ сочленения блоков имитационных, а также расчетно-вычислительных компьютерных моделей импульсных модуляторов-демодуляторов с трансформаторно-гальванической развязкой путем введения емкостно-резистивных «квазизвеньев» для согласования внешних токов.

Личный вклад соискателя состоит в следующем: произведен системный анализ обратимых вторичных источников электропитания, сформулированы постановки задач, произведен анализ существующих решений и выявлены их недостатки, разработаны схемотехнические и алгоритмические решения, позволяющие решить поставленные задачи, сформулированы основные выводы.

К сожалению, текст автореферата не позволяет полностью оценить предложенные автором решения. В качестве замечаний к представленной работе можно отнести следующее:

- указано, что в главе 1 представлен анализ существующих обратимых вторичных источников электропитания, однако результаты анализа не приведены;

- в автореферате недостаточно полно раскрыто содержание главы 3;

- в автореферате встречаются множество аббревиатур;

- судя по тексту автореферата, в работе недостаточно освещены особенности применения элементной базы (в частности отечественного производства) для построения преобразователей авиакосмического назначения по предлагаемым схемотехническим решениям;

- в тексте автореферата автор говорит об улучшении массоэнергетических характеристик преобразователей, однако количественная оценка улучшенных параметров не приводится.

Тем не менее, указанные замечания не снижают научной и практической ценности представленной работы.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа «Исследование и разработка обратимых вторичных источников электропитания с трансформаторным звеном высокой частоты для космических электроэнергетических комплексов» по актуальности, полученным новым научным результатам и практической значимости является законченной научно-исследовательской работой и удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней и званий» ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Жегов Николай Алексеевич, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

Главный конструктор ДСЭС ЦП; к.т.н.



Калий В.А.

Адрес организации: АО «Технодинамика», 105318 Москва, ул. Ибрагимова, д.29, +7 (495) 627-10-99, info@tdhc.ru, http:technodinamika.ru.

07.12.2017 Т.И.И.