

Отзыв на автореферат диссертации Жегова Николая Алексеевича представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы» на тему:

**«Исследование и разработка обратимых вторичных источников электропитания с трансформаторным звеном высокой частоты для космических электроэнергетических комплексов»**

---

Соискатель в диссертационной работе исследует две конкурентно-способные альтернативные силовые схемы импульсных обратимых ВИЭП (ОВИЭП) средней мощности: с одноктактными трансреакторными модуляторами и с комбинированными двухтактными трансреакторно-трансформаторными модуляторами и циклоконверторными делителями частоты. Проводит сравнительный анализ (на базе имитационно-компьютерного моделирования) массоэнергетических характеристик и оптимизацию параметров элементов и алгоритмов управления, а также определяет рациональные области применения альтернативных вариантов ОВИЭП.

Диссертационная работа Жегова Н.А., посвященная разработке схемотехнических решений для обратимых вторичных источников электропитания на базе двунаправленных конверторов с гальванической развязкой и трехфазного инвертора с трансформаторным звеном прямоугольного тока высокой частоты, обеспечивающих высокие массоэнергетические и надежность характеристики применительно к космическим электроэнергетическим комплексам, представляется весьма интересной и чрезвычайно актуальной.

Автором получены важные научные результаты:

- Предложен способ совмещения двух импульсных преобразований: трансформаторного и трансреакторного, позволяющий улучшить массоэнергетические характеристики (удельную мощность и КПД);
- Предложено использование токозамыкающих пауз при ШИМ-регулировании тока, позволяющих повысить КПД трансреакторов и применить дуальное управление для повышения статической устойчивости и обеспечить антINAсыщающее ограничение потокосцепления реакторов.
- Предложен способ сочленения блоков имитационных, а также расчетно-вычислительных компьютерных моделей импульсных модуляторов-демодуляторов с трансреакторной гальванической развязкой путем введения емкостно-резистивных «квазизвеньев» для согласования (интегрирования) внешних токов. Способ позволяет отдельно исследовать процессы в каждом блоке и оптимизировать параметры его элементов и узлов;

ОЦЕНКА ОТДЕЛ МАИ  
А. № 18  
12 2017

Достоверность полученных результатов подтверждаются правильным использованием положений теории электрических цепей, теории автоматического управления, применяемым имитационно-компьютерным аппаратом и сопоставлением результатов проведенных исследований с результатами экспериментов.

По результатам исследований были опубликовано 13 научных работ, среди которых: 8 статей в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень рекомендуемых изданий ВАК РФ, 3 патента РФ на полезную модель, 2 доклада на научно-технических всероссийских конференциях.

К тексту автореферата есть некоторые замечания:

- Анализ массоэнергетических характеристик включает в себя только анализ удельной мощности и коэффициента полезного действия.

- В тексте автореферата не удалось найти сравнение рассчитанных массоэнергетических и надежностных характеристик со схемами-аналогами.

- Достаточно большая погрешность полученных результатов моделирования относительно результатов исследования макетного лабораторного образца говорит о необходимости пересмотра принятых допущений.

- На Рис. 15 осциллограмма тока в левой части схемы в установившемся режиме начинается с начала координат (0 микросекунд).

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы, которая соответствует требованиям ВАК, а Жегов Николай Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Заведующий кафедрой электроники и электротехники

Новосибирского государственного технического университета,

профессор, д-р техн. наук

С.А. Харитонов

Доцент кафедры электроники и электротехники

Новосибирского государственного технического университета,

канд. техн. наук

А.Г. Волков

*Принимая Харитонов С.А. Волков А.Г.  
заверяю на основании...*



18.12.2017

*Тюбин*