

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Апасова Владимира Ивановича
«Разработка и исследование комбинированного понижающе-повышающего преобразователя для системы электроснабжения автоматического космического аппарата», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.12 – «Силовая электроника»

Рецензируемая работа решает проблему разработки новых подходов к оптимизации структурных характеристик и применения импульсных преобразователей напряжения в составе систем электроснабжения космических аппаратов. Функционирование подсистем в ее составе происходит в обстановке сложной электромагнитной ситуации, а также под воздействием факторов космического пространства. В связи с этим, анализ и возможность прогнозирования работы подобных устройств при штатном функционировании уже на этапе их проектирования представляет собой актуальную и достаточно трудную задачу.

Целью работы В.И. Апасова является исследование работы комбинированного понижающе-повышающего преобразователя постоянного напряжения при его функционировании в составе силовых модулей системы электроснабжения космического аппарата. Результаты, полученные автором в диссертации, дают возможность расширить практическую применимость комбинированного преобразователя в составе унифицированных силовых модулей. Достоинством работы является то, что созданное автором алгоритмическое обеспечение и разработанные численно-аналитические модели доведены до практического воплощения в виде реально изготовленных устройств. Это позволило непосредственно проверить расчетную часть работы и подтвердить обоснованность и достоверность полученных данных. Такая реализация свидетельствует также о практической ценности исследования и его перспективности для дальнейшего использования при конструировании силовых модулей.

Результаты диссертации достаточно полно представлены в научной печати, в том числе в виде 6 входящих в перечень ВАК периодических изданий, 1 патенте РФ, они прошли апробацию на профильных научно-практических конференциях.

К недостаткам автореферата следует отнести:

- 1) Недостаточное описание принципа действия разработанной системы электроснабжения с унифицированным силовым модулем;
- 2) Отсутствие алгоритма построения бифуркационных диаграмм, являющихся основой для оценки выявления в работе устройства аномальных режимов функционирования.
- 3) Не ясно, как предложенная структурная схема позволяет «... уменьшить массу резервных силовых модулей более чем в два раза» (см. первое защищаемое положение).

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки работы и, скорее всего, вызваны объемом автореферата.

В целом диссертационная работа Апасова Владимира Ивановича является законченным научным исследованием и содержит решение актуальной научно-технической задачи. Диссертация соответствует паспорту специальности 05.09.12 – «Силовая электроника» и отвечает требованиям ВАК, а ее автор по уровню выполненных исследований заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по данной специальности.

Доцент Отделения электронной инженерии
Инженерной школы неразрушающего
контроля и безопасности ТПУ, к.т.н.

Д.Н. Огородников

Подпись доцента Д.Н. Огородникова заверяю

Ученый секретарь ТПУ

О.А. Ананьева

« 08 » 10 2018 г.



Дополнительные сведения:

Огородников Дмитрий Николаевич, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30,
тел. 606-388, e-mail: ogorodnikov@tpu.ru,

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, доцент
Отделения электронной инженерии Инженерной школы неразрушающего контроля
и безопасности, к.т.н.