ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козлова Романа Викторовича «Оптимизация энергомассовых характеристик системы электропитания геостационарного космического аппарата», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Диссертационная работа Козлова Романа Викторовича посвящена рассмотрению актуального для создания систем электропитания (СЭП) геостационарных космических аппаратов (КА) вопроса – возможности повышения удельной мощности СЭП при варьировании в некоторых пределах диапазонов рабочих напряжений солнечной (БС) и аккумуляторной (АБ) батарей с сохранением энергетической эффективности за счет применения в качестве силовых регуляторов энергопреобразующей аппаратуры (ЭПА) мостовых резонансных преобразователей с гальванической развязкой. В автореферате отражено текущее положение дел в этой области, в частности то, что вопросы создания СЭП на базе ЭПА, использующей классические преобразователи с широтно-импульсной модуляцией, хорошо изучены, в то время как мостовые резонансные преобразователи с гальванической развязкой в составе ЭПА СЭП ранее не применялись.

Теоретические результаты работы, сформулированные в научной новизне и основных положениях, выносимых на защиту, получены автором впервые и имеют существенное значение для теории и практики проектирования как составных частей СЭП (БС, АБ, ЭПА, приборов контроля и защиты АБ), так и системы в целом.

Обоснованность выводов, теоретических и практических результатов исследования не вызывает сомнений и подтверждена необходимым количеством публикаций, патентов и свидетельством на программу для ЭВМ.

Часть экспериментальных работ проведена с использованием испытательной базы АО «НПЦ «Полюс» на разрабатываемых в настоящее время образцах ЭПА как классической структуры, так и на основе мостовых резонансных преобразователей с гальванической развязкой. Поэтому достоверность полученных результатов экспериментальных исследований также не вызывает сомнений.

Особую практическую ценность представляют полученные расчетные значения количества последовательно соединенных аккумуляторов в АБ и фотопреобразователей в БС, обеспечивающие достижение максимальной удельной мощности СЭП геостационарного КА при применении в ЭПА мостовых резонансных преобразователей, что определяет направление дальнейшего развития СЭП геостационарных КА рассмотренной структуры и состава.

Результаты диссертационной работы Козлова Р. В. представляют практический интерес для дальнейшего развития в АО «НПЦ «Полюс» проектирования ЭПА на базе мостовых резонансных преобразователей и приборов контроля и защиты литий-ионных АБ.

К автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. На странице 22 и рис. 11 не ясно, для каких образцов СЭП проведена оценка корреляции удельной выходной мощности.

2. Оценка полезного эффекта от внедрения результатов диссертационной работы не приведена в общепринятых единицах измерения (Вт/кг), что ограничивает возможности их использования для КА различного назначения.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые, научно обоснованные разработки в области проектирования СЭП геостационарных КА.

Диссертационная работа «Оптимизация энергомассовых характеристик системы электропитания геостационарного космического аппарата» соответствует требованиям пп. 8–10 Порядка присуждения ученых степеней Национального исследовательского Томского политехнического университета (приказ № 66/од от 28 августа 2019 г.), предъявляемым к защищаемым диссертациям, а ее автор Козлов Роман Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Согласен на обработку моих персональных данных.

Главный конструктор по автономной энергетике и преобразовательной технике Акционерного общества «Научно-производственный центр «Полюс», кандидат технических наук

_____ Гордеев Константин Георгиевич
(дата, подпись) 02.11.21

Россия, 634050, г. Томск, пр. Кирова, 56в, АО «НПЦ «Полюс»,
тел. 8 (3822) 60-67-70, e-mail: info@polus-tomsk.ru.

Подпись Гордеева К. Г. заверяю:

Ученый секретарь Акционерного общества «Научно-производственный центр «Полюс»

_____ Ракова Лариса Николаевна
(дата, подпись)