

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Журавлева Ивана Михайловича
**«Система электропитания малого космического аппарата
на основе высокоэффективного резервированного преобразователя»**,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы»

Диссертация Журавлева И. М. посвящена достижению цели по повышению эффективности системы электропитания малого космического аппарата с высокоэффективным резервированным преобразователем и исследованию его энергетических характеристик. Соискателем был проведен обзор отечественной и зарубежной литературы в части высокоэффективных преобразователей, а также способов обеспечения требуемой надежности, на основе которого был разработан резонансный бестрансформаторный преобразователь, обеспечивающий передачу энергию в нагрузку при единичном отказе произвольного элемента. В процессе исследования, была решена важная задача по сохранению режима низкодиссипативной коммутации при регулировании выходного напряжения, что позволило уменьшить тепловую нагрузку на элементы, за счет алгоритма управления, обеспечив снижение массы системы электропитания при сохранении высокого уровня надежности.

Журавлевым И. М. была предложена методика расчета системы электропитания малого космического аппарата, позволяющая сформировать требования к элементам резонансного бестрансформаторного преобразователя в различных режимах работы, с учетом требований по КПД, точности стабилизации выходного напряжения, а также параметров нагрузки. Результаты испытаний макетного образца системы электропитания подтвердили адекватность разработанной методики и имитационных моделей.

В научной новизне и положениях, выносимых на защиту, отражены основные результаты, полученные автором. Основные положения диссертации опубликованы в соответствии с требованиями ВАК: восемь статей в рецензируемых изданиях по списку ВАК, одна публикация в реферативной базе Scopus, пять публикаций в сборниках материалов всероссийских и международных конференций.

Считаю, что диссертация «Система электропитания малого космического аппарата на основе высокоэффективного резервированного преобразователя» является завершённым научным исследованием, обладающим актуальностью, новизной и практической ценностью, соответствует требованиям, установленным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г., в редакции от 26.09.2022 г., а Журавлев И. М. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заместитель генерального конструктора
по электрическому проектированию и
системам управления космическими
аппаратами

кандидат технических наук, доцент

Кочура Сергей Геннадьевич

*Кочура С.Г. Кочура зав. отделом
начальник отдела
по работе с персоналом
09.02.2024*

М. В. ЛАЗАРЕВ

Акционерное общество «Информационные спутниковые системы» имени
академика М. Ф. Решетнёва»

662972, Красноярский край, г. Железногорск, ул. Ленина, зд. 52

Тел.: +7-(3919)-72-24-39

Факс.: +7-(3919)-75-61-46

e-mail: office@iss-reshetnev.ru

Кочура С.Г. – канд. техн. наук по специальности
05.07.07 – Контроль и испытание космических аппаратов