

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Евдулова О.В. "Разработка устройств и систем для охлаждения на основе сильноточных термоэлектрических преобразователей энергии", представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.04.03 – Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, системы кондиционирования и жизнеобеспечения.

Устойчивая работа практически любого технического средства, подвергаемого в своей работе тепловым нагрузкам, предполагает использование каких-либо методов охлаждения и температурной стабилизации. Среди разнообразных методов охлаждения выгодным образом отличается термоэлектрический. Уникальность свойств термоэлектрических преобразователей (малые габариты, малая масса, легкость управления температурой и тепловыми процессами) обеспечивает успех их практического применения. Особенно ценны их характеристики для бортовой аппаратуры, где в первую очередь важны малая масса и возможность работы приборов при любой ориентации в пространстве и перепадах давления.

Целью диссертационной работы является создание охлаждающих приборов и систем, выполненных на базе сильноточных термоэлектрических преобразователей энергии, в том числе реализованных в виде специальной слоистой конструкции, с улучшенными термомеханическими характеристиками, разработка математических моделей и исследование электро - и теплофизических процессов в них, внедрение устройств в радиоэлектронику и медицину. Как можно заключить из автореферата, работа Евдулова О.В. выполнена на достаточно высоких теоретическом и экспериментальном уровнях. В процессе решения поставленных задач использованы принципы системного подхода, теория теплопроводности твердых тел, теория термоупругости, математическая статистика, численные методы решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, экспериментальные методы исследования.

Автором разработан принцип построения сильноточных термоэлементов слоистой конструкции с улучшенными термомеханическими показателями, разработаны конструктивные варианты устройств для охлаждения элементов РЭА, основанные на совместном использовании сильноточных термоэлементов и плавящихся тепловых аккумуляторов, термоэлектрические приборы для проведения тепловых медицинских процедур для лечения различных заболеваний.

К сожалению, из автореферата не ясно, какой термоэлектрический материал практически использован для изготовления слоистых термоэлементов, приведенное значение дифференциальной термо-э.д.с. в математических моделях в значительной степени условно. Отмеченный недостаток не умаляют достоинств работы. Полученные автором результаты имеют большое значение для практики проектирования холодильной аппаратуры. Весьма важным является то обстоятельство, что результаты диссертационной работы внедрены в практику проектирования, производство, лечебный и учебный процесс.

Автореферат позволяет сделать вывод о том, что исследование удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а диссертант Евдулов О.В. достоин присуждения ему искомой степени.

Заведующий кафедрой математического  
моделирования в механике  
федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королёва»,  
д.т.н., профессор



Клюев  
Николай Ильич

443086, г. Самара, Московское шоссе, 34.

кафедра математического  
моделирования в механике

Телефон: 8 (846) 334-54-40

E-mail: nikolay\_klyuev@mail.ru

