

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тремкиной Ольги Витальевны  
«Совершенствование метода определения характеристик  
низкотемпературных энергоустановок летательных аппаратов»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук  
по специальности 2.5.15 «Тепловые, электроракетные двигатели и  
энергоустановки летательных аппаратов»

### **Актуальность:**

Задача повышения эффективности низкотемпературных энергетических установок (НЭУ) представляет интерес применительно как к возобновившейся в последние годы отечественной космической программе, так и к отраслям наземной энергетики, связанным с криогенными технологиями (например, с использованием СПГ).

Диссертационная работа Тремкиной Ольги Витальевны на тему «Совершенствование метода определения характеристик низкотемпературных энергоустановок летательных аппаратов» состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка литературы и двух приложений. Диссертация включает в себя 178 страниц машинописного текста, 114 рисунков, 16 таблиц. Список литературы содержит 86 наименований источников.

### **Практическая ценность:**

Разработаны алгоритмы численного моделирования, позволяющие предсказывать наиболее подходящий тип НЭУ для конкретной рассматриваемой задачи. Предлагаемые алгоритмы не подразумевают использования коммерческих программных пакетов вычислительной гидромеханики, требующих значительного количества вычислительных и временных ресурсов.

### **Научная новизна:**

Была создана универсальная математическая модель НЭУ, позволяющая оценивать влияние совокупности различных параметров (в т.ч. с учётом достаточно широкого диапазона расхода рабочего тела) на эффективность работы, оцениваемую по усовершенствованной формуле.

### **Замечание по диссертационной работе:**

1. В автореферате недостаточно пояснений к алгоритму, используемому для определения эффективности НЭУ при условии получения максимальной мощности и представленному в виде блок-схемы на рисунке 6.

Указанное выше замечание не носит принципиального характера, не снижает значимость выполненной работы и не влияет на положительную оценку диссертационной работы в целом.

Входящий № *207-8892*  
Дата **21 НОЯ 2023**  
Самарский университет

