

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Калюлина Станислава Львовича

«Расчетно-экспериментальное моделирование процессов обледенения элементов авиационных двигателей при вибрациях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

Актуальность темы исследования определяется необходимостью снижения аварий вследствие обледенения элементов авиационных двигателей. Моделирование образования ледяных наростов и предотвращение обледенения на элементах конструкции авиационной техники является сложной междисциплинарной научно-технической задачей. Одной из технологий защиты элементов двигателя от обледенения является удаление льда с защищаемой поверхности посредством вибраций. Это направление является весьма перспективным, так как для удаления льда с поверхности требуется гораздо меньше энергии, чем при его плавлении.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые в ходе математического моделирования процессов обледенения выявлено нелинейное влияние вибраций на обледенение конструкции аэродинамического профиля. Обнаружено подобие формы и массы льда при различных скоростях набегающего потока.

Практическая значимость работы заключается в разработке малогабаритной климатической аэродинамической трубы с возможностью обледенения экспериментальной модели на базе исследований автора.

Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на научных конференциях с 2014 по 2022 годы, опубликовано 16 научных работ, по тематике реализованы гранты РНФ, РФФИ, договора с авиадвигателестроительными предприятиями, что позволяет говорить о положительных результатах апробации и научной экспертизы полученных данных.

В качестве замечания отметим то, что из автореферата неясно, почему в экспериментах были выбраны именно вертикальные колебания аэродинамического профиля.

В целом диссертация, судя по автореферату, является законченной работой на практически важную тему. Ее актуальность подтверждена актами внедрения в образовательный процесс и в промышленном предприятии региона.

Представленная диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а также требованиям Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ, утвержденного приказом ректора ПНИПУ №4334В от 9 декабря 2021 г., и ее автор Калюлин Станислав Львович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Начальник отдела
ФАУ «Центральный институт авиационного
моторостроения им. П.И.Баранова»,
доктор технических наук, профессор

Яновский
Леонид Самойлович

Адрес: 111116, Россия, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 2.
Рабочий телефон: 8(495) 362-00-23
Адрес электронной почты: lsyanovskiy@ciam.ru

Подпись Яновского Леонида Самойловича заверяю:

Ученый секретарь
ФАУ «Центральный институт
авиационного моторостроения
им. П.И.Баранова»,
доктор экономических наук



Джамай
Екатерина Викторовна