

ОТЗЫВ

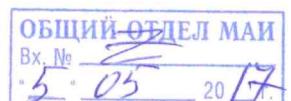
на автореферат диссертации Челебяна Оганеса Грачьяевича «Метод подготовки равномерной смеси жидкого топлива с воздухом во фронтовом устройстве авиационной малоэмиссионной камеры сгорания», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности – 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Диссертационная работа Челебяна О.Г. «Метод подготовки равномерной смеси жидкого топлива с воздухом во фронтовом устройстве авиационной малоэмиссионной камеры сгорания» является актуальной, так как она посвящена практическому решению подготовки равномерной смеси жидкого топлива с воздухом во фронтовом устройстве авиационной малоэмиссионной камеры сгорания.

Диссидентом выполнены важные для последующего принятия научно обоснованных технических решений, теоретические и экспериментальные исследования, имеющие практическое значение и научную новизну.

Автором получен ряд новых научных результатов, из которых наиболее важными являются:

- метод подготовки равномерной смеси жидкого топлива с воздухом во фронтовом устройстве авиационной малоэмиссионной КС ГТД;
- разработка пневматического фронтового модуля КС;
- возможность формирования за фронтовым модулем аэрозоля с высокой степенью гомогенизации, достаточно близкой к состоянию «идеальной» смеси;
- экспериментальные данные по влиянию физических свойств жидких альтернативных топлив на характеристики аэрозоля при различных способах распыла;
- результаты огневых испытаний 3-х горелочного отсека КС с разработанными фронтовыми модулями.



При выполнении диссертационной работы были получены следующие результаты:

1 Разработан метод подготовки равномерной смеси жидкого (в том числе альтернативного) топлива с воздухом во фронтовом устройстве авиационной малоэмиссионной камеры сгорания ГТД.

2 Разработан и спроектирован пневматический фронтовой модуль КС, формирующий на выходе из сопла равномерную смесь жидкого топлива с воздухом.

3 Разработана общая классификации воздушных завихрителей по типу закрутки потока, используемые во фронтовых устройствах камер сгорания при проектировании устройств с пневматическим распыливанием жидких топлив.

4 Получены экспериментальные данные по влиянию физических свойств жидких альтернативных топлив на характеристики аэрозоля при различных способах распыла.

5 Огневые испытания 3-х горелочного отсека КС, с разработанными фронтовыми модулями, доказали работоспособность метода.

6 Полученные экспериментальные данные обеспечивают снижение эмиссии NOx на 35...45% на демонстрационной КС, что соответствует самым перспективным требованиям ИКАО.

Теоретическая значимость работы представлена в создании:

- метода подготовки равномерной смеси жидкого топлива с воздухом на основе модельных экспериментов различных способов распыла жидкостей и расчетных исследования аэродинамика воздушных каналов фронтового устройства КС;
- модельного биотоплива (в пропорции 40% керосина ТС-1, 20% касторового масла и 40: этилового спирта);
- расчетно-экспериментального проектирования и исследования опытных образцов-демонстраторов прототипа фронтового модуля КС;
- возможности прогнозирования дисперсных характеристик аэрозоля при использовании различных видов жидкых топлив с пневматическим распылом во фронтовом устройстве КС.

Таким образом, полученные диссидентом результаты имеют важное практическое и научное значение, поскольку разработанные им методики и конструктивные решения обосновывают возможность совершенствования фронтовых устройств малоэмиссионных камер сгорания.

Основные результаты диссертации опубликованы в различных изданиях, в том числе, входящих в перечень ВАК. Основные положения диссертация прошли аprobацию на представительных российских и международных конференциях и съездах.

Достоверность результатов диссертационного исследования достаточно обоснована и не вызывает сомнений.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из автореферата неясно какой вид топлива (или смесь топлив) был использован при испытании экспериментального фронтового устройства в отсеке КС.
2. Автор не пояснил термин «повышенное давление среды» в отсеке КС.
3. На рис. 12 автореферата отсутствуют пояснения конструкции с поз. 17 по 19.

Высказанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

На основании анализа рассматриваемого автореферата можно заключить, что диссертация Челебяна О.Г. является законченным научным исследованием, которая по актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Оганес Грачьяевич Челебян заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности – 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Генеральный конструктор
АО «НПЦ газотурбостроения «Салют»



Г.П. Скирдов