



АО «НИИМаш»
ИНТЕГРИРОВАННАЯ СТРУКТУРА НПО ЭНЕРГОМАШ

Госкорпорация «Роскосмос»
Акционерное общество «Научно-исследовательский институт машиностроения»
АО «НИИМаш»
Строителей ул., д.72, г. Нижняя Салда
Свердловской области, 624740
Факс: (34345) 3-06-54, 3-17-03
E-mail: mail@niimashspace.ru
ОКПО 22615104, ОГРН 1176658123290
ИНН/КПП 6623125489/662301001
13.12.2022 № 802/8385
На № 010/34 от 03.11.2022

Ученому секретарю
диссертационного совета
24.2.327.06
В.М. Краеву

МАИ. Волоколамское шоссе, д.4,
Москва, 125993

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по НИР –
Главный конструктор

С.А. Булдашев

«13» 12 2022



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Белякова Владислава Альбертовича**
«ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
БЕЗГАЗОГЕНЕРАТОРНЫХ ЖИДКОСТНЫХ РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки
летательных аппаратов

Актуальность темы обусловлена постоянно растущими требованиями к уровню энергетических параметров ЖРД.

Новыми результатами, полученными автором в диссертационной работе, являются:

- математическая модель, описывающая квазистационарные процессы в кислородно-водородном безгазогенераторном ЖРД;
- разработанные схемы безгазогенераторных ЖРД, обеспечивающие оптимальные значения удельного импульса тяги, давления в камере сгорания, энергетических характеристик основных и бустерных ТНА с учетом теплового состояния камеры сгорания;

Отдел документационного
обеспечения МАИ

26 12 2022

- методика и программно-математическое обеспечение расчета параметров рабочих процессов кислородно-водородного ЖРД безгазогенераторной схемы, обеспечивающие проведение вариантных расчетов энергетических параметров двигателя;
- способы повышения энергетических параметров безгазогенераторного ЖРД за счет увеличения температуры подогрева компонентов топлива в охлаждающем тракте камеры с учетом влияния изменения энтальпии топлива.

Практическая ценность заключается в том, что разработанная математическая модель и методика расчета позволяют определять границы изменения УИТ и давления в КС с учетом энергетического баланса основных и бустерного ТНА и температурного состояния камеры, определять основные проектные параметры двигателя и его агрегатов для ряда исходных данных, получать оптимальные энергетические параметры ЖРД в диапазоне изменения давления в КС при фиксированной тяге и соотношении компонентов топлива, выбирать оптимальную схему двигателя.

Обоснованность правильности решения и **достоверность** результатов подтверждаются использованием известных методов исследований и научных положений, в том числе фундаментальных положений гидромеханики и теплофизики, теории ЖРД, лопаточных машин.

По теме диссертации опубликовано 4 работы в изданиях из перечня, рекомендованного ВАК РФ. Основные положения диссертационной работы неоднократно докладывались и обсуждались на конференциях различного уровня, в том числе международных.

Заключение

Из содержания автореферата можно сделать вывод, что диссертация Белякова В.А. представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Полученные автором результаты имеют новизну, достоверны и обоснованы. Работа выполнена на высоком научном уровне.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа соответствует кандидатскому уровню, соответствует специальности 2.5.15 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов», а ее автор Беляков Владислав Альбертович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Зам. главного конструктора,
канд. техн. наук



В.Л. Салич

Салич Василий Леонидович, канд. техн. наук, заместитель главного конструктора АО «НИИМаш», mail@niimashspace.ru (с пометкой «для Салича В.Л.»), +79667143024 доб. 414