



АО КБХИММАШ

ИМЕНИ А.М. ИСАЕВА

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СТРУКТУРА НПО ЭНЕРГОМАШ

Госкорпорация «Роскосмос»
Акционерное общество
«Конструкторское бюро химического
машиностроения имени А.М. Исаева»
(АО «КБхиммаш им. А.М. Исаева»)

Богомолова ул., д. 12, г. Королев, Московская область, 141070
Тел.: (499) 429-03-00, факс (499) 429-03-02
E-mail: kbhimmash@npoem.ru, http://www.kbhimmash.ru
ОКПО 42025178; ОГРН 1195081083878
ИНН/КПП 5018202198/501801001

От _____ № _____
На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
Главный конструктор, к. ф.-м. н.
И.А. Смирнов
« _____ » 2023 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Урбанского Владислава Александровича
«Методика выбора структуры и основных параметров пневмогидравлической
системы возвращаемого ракетного блока», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13 –
«Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация
летательных аппаратов».

В диссертации Урбанского В.А. рассмотрена структура и работа пневмогидравлической схемы (ПГС) возвращаемой ступени ракеты носителя.

Актуальность работы обусловлена необходимостью многократного использования ступеней и утилизации остатков топлива.

Научная новизна работы заключается в разработке структуры, алгоритмов функционирования данной ПГС и математической модели тепло и массообмена в баке при ее функционировании.

Практическая значимость работы связана с уменьшением массы ПГС и компонентов для ее функционирования.

В качестве недостатка следует отметить, что разработанная модель не описывает процессы в баке жидкого кислорода на пассивном участке полета, на котором из-за перемешивания фаз возможно снижение температуры газа

Входящий № 205-9779
Дата 27 НОЯ 2023
Самарский университет № 0000298

наддува до температуры насыщения, что может привести к снижению давления в баке и конденсации паров воды, несконденсировавшихся в струйном теплообменнике, с образованием частиц льда. Из представленных в автореферате алгоритмов работы ПГС не следует, что это падение будет скомпенсировано. Снижение давления может привести к срыву насоса окислителя на запуске второго включения, а попадание частиц льда магистрали окислителя может негативно сказаться на работе двигателя.

Представленная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Урбанского Владислава Александровича заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13 – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».

Ведущий инженер-конструктор

АО «КБХиммаш им А.М. Исаева»

г. Ивантеевка МО, ул. Задорожная д. 6, кв. 79, 141280, т. 8-(499) 427-07-10,
kbhimmash@npoem.ru.

Карманов
15.11.23 А.Ю. Карманов

Подпись Карманова А.Ю. заверяю

учёный секретарь НТС

Юрков

А.В. Юрков