



Госкорпорация «Роскосмос»

Акционерное общество

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР имени М.В. ХРУНИЧЕВА»

(АО «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева»)



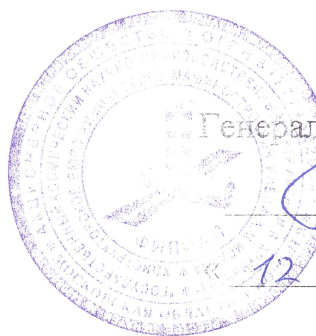
«Конструкторское бюро химического машиностроения
имени А.М. Исаева» –
филиал АО «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева»

Богомолова ул., д. 12, Московская область, г. Королёв, 141070, тел.: (499) 429-03-00,
факс: (499) 429-03-02, (499) 429-03-03, e-mail: kbhimmash@khrunichev.ru, <http://www.khrunichev.ru>
ОГРН 5177746220361, ИНН/КПП 7730239877/501843001

№ _____

На № _____

от _____



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный конструктор, к.т.н. И.А. Смирнов

И.А. Смирнов

12

02

2018 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Назыровой Рузалии Равильевны
«Термодинамический расчет параметров продуктов сгорания в камере
жидкостного ракетного двигателя на основе вариационных принципов
механики», представленной на соискание ученой степени доктора физико-
математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа
и плазмы».

Диссертация Назыровой Р.Р. посвящена методике термодинамического
расчета продуктов сгорания ракетного двигателя.

Актуальность работы обусловлена необходимостью повышения
достоверности и точности равновесного термодинамического расчета,
результаты которого используются для проведения газодинамических и
тепловых расчетов ЖРД.

Научная новизна работы заключается в разработке оригинальной
методики термодинамического расчета на основе вариационных принципов
механики и ее верификации на основе фундаментальных принципов.

№ 0001104

Практическая значимость работы связана с программной реализацией указанной методики в виде ряда программных систем, используемых предприятиями отрасли для решения актуальных научно-технических задач.

В качестве недостатков следует отметить, что в автореферате не нашёл отражение вопрос по применимости данной методики для расчёта состава продуктов разложения каталитических ЖРД и, в более общем случае, вопрос о корректности моделирования данными методами возможного влияния на параметры равновесной смеси каталитической активности некоторых её компонентов (например, для металлизированных топлив). Следует заметить, что программные системы для моделирования свойств продуктов каталитического разложения автором разработаны (см. п. 108 и 109 списка литературы данной диссертации). Кроме того, в таблице №6 автореферата при сравнении результатов автора с результатами расчёта по программе АСТРА не представлены экспериментальные или литературные данные, подтверждающие правильность результатов расчёта по CTDsoftRG. Указанные замечания не снижают высокого уровня представленной работы и её практической значимости.

Представленная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Назырова Рузалия Равильевна заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Главный конструктор направления –

Начальник отдела, к.т.н.

Ю.И. Агеевко

141070, МО г. Королев ул. Пионерская д. 30 корп. 5 кв. 180.

Ведущий специалист отдела

А.Ю. Карманов

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

Подписи Агеевко Ю.И. и Карманова А.Ю. заверяю

учёный секретарь НТС

А.В. Юрков