



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ТУРАЕВСКОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «СОЮЗ»

Промзона Тураево, стр. 10, г. Лыткарино, Московской области, Россия, 140080.
Тел.: (495) 552-1543, тел./факс: (495) 555-0281, 555-0877, E-mail: info@tmkb-soyuz.ru
ОКПО 07537312 ОГРН 1035004901700 ИНН/КПП 5026000759/502601001

JOINT-STOCK COMPANY TURAEVO MACHINE-BUILDING DESIGN BUREAU «SOYUZ»

10, st.Turaevo, Lytkarino, Russia 140080

Phone.: (495) 552-1543

Fax: (495) 555-0281, 552-5700, 555-08-77

18.11.2014 № 033/01-869

на № _____ от _____

Г

Г

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212. 125. 08 МАИ
д.т.н., профессору Ю.В. Зуеву

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское ш., 4, МАИ, Ученый Совет

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Ташева В.П. на тему:
«Углеводородное горючее на основе керосина с присадками для повышения
энергетической эффективности ЖРД», представленной к защите на соискание
ученой степени кандидата технических наук.

Приложение: 1 Отзыв на автореферат диссертации в 2 экз. на 2 листах
каждый.

Генеральный директор

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and strokes.

Н.Н.Яковлев





Утверждаю
Генеральный директор
ОАО ТМКБ «Союз», к.ф.-м.н.
_____ Н.Н.Яковлев

ОТЗЫВ

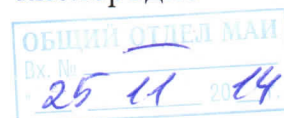
на автореферат диссертации Ташева В.П. «Углеводородное горючее на основе керосина с присадками для повышения энергетической эффективности ЖРД», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Актуальность темы обусловлена практическим отсутствием кардинально новых методов повышения эффективности ракетных двигателей, а также современными тенденциями развития ракетно-космической техники в плане использования экологически чистых компонентов топлива. Создание и использование новых компонентов топлива является неотъемлемой частью прогрессивного двигателестроения.

Используемые в работе присадки к керосину являются известными веществами, в той или иной степени апробированными в ракетно-космической технике. Полиизобутиленовые добавки к керосину прорабатываются с 80-х годов прошлого столетия. Основные исследовательские работы по изучению модернизированного горючего проводятся в ОАО "НПО Энергомаш", однако по-прежнему остается множество вопросов как эксплуатационного, так и энергетического характера, препятствующих внедрению горючего в качестве основного на действующих кислородно-керосиновых двигателях. ПГ-2 является пусковым горючим в ряде двигателей одноразового включения. Также существует целая система подачи пускового горючего для многократного включения двигателя. Исключить такую систему и обеспечить многократность включения можно за счет добавления определенного процента ПГ-2 к основному горючему, в результате чего воспламенение с окислителем будет происходить лишь за счет химической реакции.

Основными результатами, полученными автором в результате проведенного исследования можно считать:

- практическое сходство основных физико-химических показателей керосина с ПИБ и чистого керосина;
- отрицательное влияние полимера на распыл центробежными форсунками;
- отсутствие влияния добавки ПИБ на полноту сгорания кислородно-керосинового топлива;



- определение минимальной концентрации добавки ПГ-2 для обеспечения самовоспламенения керосина в паре с окислителем ВПВ.

Полученные зависимости и данные экспериментов имеют большой практический интерес. Отсутствие негативного влияния добавки ПИБ к керосину на полноту сгорания топлива подтверждают целесообразность использования такого горючего. Полученные данные по самовоспламенению, а именно минимально необходимая концентрация ПГ в горючем для воспламенения и получения приемлемой задержки этого процесса, позволят разработать принципиально новое топливо на высококипящих экологически чистых компонентах.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Экспериментальные исследования проводились на РД малой тяги, однако, в работе нет рекомендаций по использованию полимерных добавок в нафтиле для указанного класса двигателей. На базе проведенных исследований дать такую рекомендацию затруднительно, т.к. не исследована возможность отложения смол в каналах форсунок при испарении горючего в вакууме после выключения двигателя при работе в импульсном режиме.


2. В третьей главе исследуется влияние добавки на мелкость распыла с использованием метода определения индикатрисы рассеяния монохроматического света каплями жидкости под разными углами. При этом прямая задача определения индикатрисы рассеяния для известного распределения капель по размерам теоретически решена в 50-х годах прошлого столетия (например автором К.С. Шифриным). В то же время из реферата не следует каким методом решалась обратная, математически не корректная задача определения дисперсности капель в объёме аэрозоля.

3. Длительности запусков при огневых испытаниях на чистом керосине и керосине с ПИБ недостаточно для адекватной оценки теплового состояния двигателя, так как не был достигнут стационарный режим по температуре стенки КС.

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертационная работа Ташева В.П. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой присутствуют все необходимые элементы.

Работа отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ташев Виталий Петрович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Начальник экспериментально-испытательного отделения, к.т.н.

 Петренко В.М.