

141070

г. Королев

Московской области,

ул. Ленина, 4-а

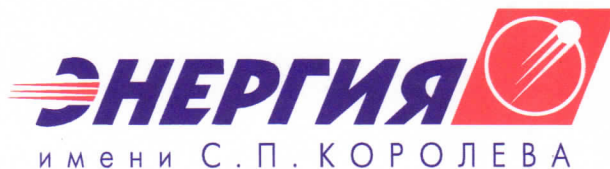
Телеграфный "ГРАНИТ"

Телефон: (495) 513-86-55

Факс: (495) 513-88-70, 513-86-20, 513-80-20

E-mail: post@rsce.ru

http://www.energia.ru



Ученому секретарю

диссертационного совета Д122.125.08

доктору технических наук, профессору

В.Ю.Зуеву

19.11.14 № 275-6/428

На № _____ экз. №7

125993, Москва, А-80, ГСП-3

Волоколамское ш., д. 4

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ташева Виталия Петровича
 «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»

Основным углеводородным горючим для отечественных жидкостных ракетных двигателей (ЖРД) является керосин. Как ракетное горючее, в паре с жидким кислородом (ЖК) керосин широко используется во многих ЖРД и улучшение эксплуатационных свойств керосина позволит повысить характеристики этих ЖРД.

Одним из способов модификации керосина с целью его более эффективного использования является введение в горючее присадок различного рода. Полимерные добавки снижают гидравлические потери в трактах подачи ЖРД и позволяют получить более высокие энергетические показатели двигателя. Пирофорные добавки снижают температуру воспламенения керосина и обеспечивают самовоспламенение горючего с различными окислителями, что может позволить исключить при этом систему воспламенения и повысить

ОТДЕЛ МАИ
 2 12 20 14

надёжность двигателя в целом.

Содержащиеся в работе научные положения, выводы и рекомендации сформулированы по результатам выполненных автором экспериментальных исследований, проведенных с использованием современных средств измерения параметров.

Полученные автором результаты являются актуальными и представляют хорошую основу для дальнейших исследований и разработки перспективных горючих с присадками, улучшающими их эксплуатационные свойства.

По материалу, представленному в автореферате можно сделать следующие замечания:

- Недостаточно обоснованы выводы о влиянии присадки ПИБ в керосине на полноту сгорания топлива из-за неудачно выбранного экспериментального двигателя (при $\alpha \sim 0,2$ и относительно большой массовой доле горючего, используемого для завес внутреннего охлаждения, что характерно для двигателей малых тяг, любое влияние присадок на смесеобразование в камере «поглощается» общим переизбытком горючего).

- Полученные интересные данные по большей эффективности внутреннего завесного охлаждения керосина с присадкой ПИБ интерпретируются через изменение теплопроводности керосина и снижения турбулентности в нём. Вместе с тем не проводилась оценка изменения устойчивости завесы при её движении в пристеночном слое и влияния этих изменений на теплозащиту стенки камеры.

- При анализе эксплуатационных и энергетических характеристик керосина с присадкой ПИБ не рассматривались важнейшие моменты, связанные с влиянием присадок на регенеративное охлаждение и фильтрацию такого керосина через элементы конструкции двигателей с ламинарным течением (мелкоячеистые фильтры).

- При эксплуатационных и энергетических характеристиках керосина с пирофорной добавкой полностью «за скобками» осталось ухудшение пожароопасности горючего, возможность образования в нём твёрдых включений при контакте с воздухом и взрывоопасность горючего при контакте с водой.

Вместе с тем, сделанные замечания в основном нацелены на будущие исследования и не затрагивают основные положения работы и не снижают её ценности. Особенно необходимо отметить хорошую организацию экспериментальных работ.

В целом диссертация В.П. Ташева является завершённой научно-исследовательской квалификационной работой. Автореферат освещает все основные положения, разработанные в диссертационной работе. Оформление диссертации и автореферата соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям.

На основании вышесказанного можно заключить, что диссертант достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Советник Президента Корпорации,
Доктор технических наук, профессор

Б.А.Соколов

Главный специалист

Р.Э.Катков

Подписи Б.А.Соколова и Р.Э.Каткова заверяю

Ученый секретарь НТС



О.Н.Хатунцева