

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
«КОНСТРУКТОРСКОЕ
БЮРО
МАШИНОСТРОЕНИЯ»

(АО «НПК «КБМ»)

Российская Федерация, 140402,
Московская область, г. Коломна,
Окский проспект, 42

Факс (496) 613-30-64, 615-50-04

Тел. (496) 616-36-69, 616-34-68

E-mail: kbm-kbm@mail.ru

<http://www.kbm.ru>

ОГРН 1125022001851

Ученому секретарю
диссертационного совета Д212.125.14,
кандидату физико-математических наук,
доценту

В.Ю. Гидаспову

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское ш., д. 4,
Факс: (499) 158-29-77

от 04.12.2018 г. № 007-122/22900
на № _____ от _____

О направлении отзыва

Уважаемый Владимир Юрьевич!

Направляем Вам отзыв на автореферат диссертации Куроедова А.А. на тему: «Исследование линейной неустойчивости рабочего процесса в энергетических установках твердого топлива» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Приложение: 1. Отзыв на автореферат диссертации Куроедова А.А., 2 экз.

С уважением,

Ученый секретарь, д.т.н



В.Г. Новиков

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № _____
12 12 2018

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
«КОНСТРУКТОРСКОЕ
БЮРО
МАШИНОСТРОЕНИЯ»

(АО «НПК «КБМ»)

Российская Федерация, 140402,
Московская область, г. Коломна,
Окский проспект, 42

Факс (496) 613-30-64, 615-50-04

Тел. (496) 616-36-69, 616-34-68

E-mail: kbm-kbm@mail.ru

<http://www.kbm.ru>

ОГРН 1125022001851

УТВЕРЖДАЮ»

Первый заместитель генерального
конструктора - директор по НИОКР и
инновационному развитию



В.А. Коновалов

2018 г.

от _____ № 007-122/
на № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Куроедова Алексея Анатольевича на тему
«Исследование линейной неустойчивости рабочего процесса в энергетических
установках твердого топлива», представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика
жидкости, газа и плазмы»

Работа Куроедова А.А. посвящена разработке комплексной методики
исследования линейной неустойчивости рабочего процесса в энергетических
установках твердого топлива, в которую входит методика экспериментального
определения акустической проводимости зоны горения топлива.

Несмотря более чем на полувековую историю исследования
неустойчивости рабочего процесса в ЭУТТ в России (СССР) и за рубежом (США,
Франция, Германия), данная проблема является **актуальной** и в настоящее время.
Сложность процессов, протекающих в камере сгорания ЭУТТ, и необходимость
описания взаимодействия возмущений давления с неоднородной поверхностью
горения смесевых ракетных топлив препятствуют созданию универсального
инструмента, позволяющего с высокой вероятностью предсказывать возможность
перехода того или иного ЭУТТ на неустойчивые режимы. В работе Куроедова
А.А. делается попытка решения ряда задач, относящиеся к данной области.

К **научной новизне** работы можно отнести то, что на разработанной
автором экспериментальной установке проведено измерение акустической

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
12.12.2018

проводимости зоны горения как безметалльного, так и металлизированного топлива, предложена модификация одной из полуаналитических методик, предложена комплексная методика исследования устойчивости рабочего процесса в ЭУТТ с учетом влияния частиц конденсированной фазы продуктов сгорания топлива.

Практическая значимость результатов работы Куроедова А.А. состоит в том, что предложенная расчетно-экспериментальная методика позволяет оценить устойчивость рабочего процесса в проектируемом ЭУТТ, не требуя больших вычислительных ресурсов. А экспериментальная разработанная методика позволяет определять акустические характеристики зоны горения, избегая сложностей, связанных с численным моделированием нестационарного горения смесевых топлив.

Всесторонний анализ задач, решаемых в работе Куроедова А.А., обеспечивается совместным использованием математического моделирования и экспериментальных исследований.

Достоверность полученных результатов подтверждается сопоставлением результатов расчета, полученных по разрабатываемой автором методике, с данными экспериментальных исследований и результатами расчётов, проведённых с использованием других методик. Достоверность экспериментальных результатов обеспечивается тщательным планированием эксперимента и качественным экспериментальным оборудованием.

Результаты работы Куроедова А.А. **апробированы** на конференциях МФТИ, а также научных семинарах ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша», и достаточно полно отражены в 4 публикациях, в том числе в 3 статьях, включенных в перечень российских рецензируемых научных изданий.

В качестве **замечаний** к работе стоит отметить следующее:

- из текста автореферата не ясно, чем был обусловлен выбор именно импульсной Т-камеры в качестве устройства для измерения акустической проводимости;
- в автореферате не представлено никаких данных по результатам верификации самого численного метода.

Указанные недостатки не снижают научной ценности проведенных исследований и не вызывают сомнений в значимости полученных результатов.

Исходя из автореферата, можно сделать вывод о том, что диссертация Куроедова Алексея Анатольевича на тему «Исследование линейной неустойчивости рабочего процесса в энергетических установках твердого топлива» является завершённой научно-квалификационной работой и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор достоин присуждения ученой степени

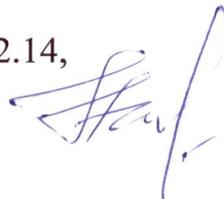
кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Доктор технических наук по специальности 20.02.14,
главный специалист



А.С. Трушков

Доктор технических наук по специальности 20.02.14,
ученый секретарь НТС АО "НПК "КБМ"



В.Г. Новиков