

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Царапкина Романа Александровича** «Методика оценки запаса устойчивости рабочего процесса к высокочастотным колебаниям давления в камерах сгорания и газогенераторах жидкостных ракетных двигателей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

Неустойчивость горения в камере сгорания является основным из явлений, проводящим к снижению надежности работы ЖРД. Проведение экспериментальной отработки ЖРД с целью выявления факторов, способствующих введению и поддержанию автоколебательного процесса, а также обеспечению устойчивости горения является актуальной задачей, занимающей и без того продолжительное время в доводке ЖРД. Эффективное диагностирование высокочастотной неустойчивости камеры сгорания на основных режимах работы до сих пор остается перспективной задачей.

Научной новизной диссертационной работы является:

- 1) разработанная методика прогнозирования устойчивости рабочего процесса ЖРД к высокочастотным колебаниям;
- 2) предложенный способ определения устойчивости рабочего процесса камеры сгорания и газогенератора ЖРД к высокочастотным колебаниям давления.

Практическую ценность представляют:

- разработанная методика диагностики неустойчивости горения в камерах сгорания и газогенераторах ЖРД по экспериментально замеренным пульсациям давления;
- разработанный генератор импульсов давления в акустических полостях камер сгорания и газогенераторов ЖРД.

Достоверность результатов работы обеспечивается применением стандартных алгоритмов обработки измеренных сигналов быстропеременных процессов. Выполненной верификацией представленных теоретических положений с результатами экспериментальных исследований.

К **достоинствам** проведенного исследования можно отнести:

- актуальность и практическую значимость диагностики высокочастотной неустойчивости горения в ЖРД;

Отдел документационного
обеспечения МАИ

« 16 / 12 2020 »

- апробацию на научных конференциях различного уровня.

По тексту автореферата необходимо отметить следующие **недостатки и замечания**:

1. В п. 1 научной новизны автореферата указано «Разработана ...новая математическая модель, описывающая рабочий процесс в камерах ЖРД...», однако по тексту автореферата (с. 9) данная модель не описана.

2. В автореферате имеются опечатки, например, в уравнении с. 24 стоит $d\lambda/d\lambda$.

Указанные недостатки и замечания несколько не снижают общей значимости и достаточно высокого научно-технического уровня работы.

На основе вышесказанного считаем, что рассматриваемая диссертация является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения. Работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Царапкин Роман Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Заведующий кафедрой «Авиа- и ракетостроение» ОмГТУ,

к.т.н., доцент



10.12.20

Яковлев Алексей Борисович

Доцент кафедры «Авиа- и ракетостроение» ОмГТУ,

к.т.н.



Жариков Константин Игоревич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет» (ОмГТУ), адрес: 644050, Россия, г. Омск, проспект Мира 11, кафедра «Авиа- и ракетостроение», тел.: (381-2) 25-75-77, e-mail: yakovlev@omgtu.ru

Подписи Яковлева А.Б. и Жарикова К.И. удостоверяю

Секретарь ученого совета ОмГТУ  А.Ф. Немцова

