

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черновой Алены Алексеевны «Внутренняя газодинамика и топологическая структура локальных пространственно-временных зон с повышенным теплообменом в камере сгорания энергетических установок», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы.

Вопросы совершенствования конструкций силовых энергетических установок сопряжены не только с проблемой повышения их энергетических характеристик, но и с вопросами обеспечения устойчивой и надежной работы установок в течение срока эксплуатации. Рост энергетической эффективности таких силовых агрегатов сопряжен с увеличением температуры рабочего тела. Следовательно, вопросы корректного проектирования теплозащитных покрытий энергетических установок остаются востребованными, а отсутствие обобщенного подхода к исследованиям процессов нестационарного конвективного теплообмена - актуальной проблемой.

В автореферате Черновой А.А. предложен новый и интересный обобщенный подход к исследованию процессов нестационарного конвективного теплообмена в камерах сгорания энергетических установок с каналами сложной формы с массоподводом. Приведенная апробация подхода подтверждает корректность предположения об оценке теплового состояния элементов конструкции энергетической установки за счет выделения систем пространственно-временных зон повышенного теплообмена.

Представлены численные исследования нестационарных внутрикамерных процессов, реализуемых в проточных трактах камеры сгорания как вследствие движения границ массоприхода, так и при работе установок на режимах регулирования. Актуальными являются и результаты по оценке возможности применения квазистационарного подхода к исследованию рабочих процессов в камере сгорания энергетической установки.

Автореферат полностью и достоверно отражает основное содержание диссертации, и его форма представления соответствует требованиям ВАК РФ.

Несмотря на положительную оценку работы Черновой А.А., при ознакомлении с авторефератом диссертации возникли следующие вопросы и замечания:

1. В тексте автореферата отсутствуют пояснения о выделенных на рисунке 13 интервалах.
2. Из рисунка 13 неясно, какой параметр отложен по шкалам топологических картин, кроме того, их цветовая индикация плохо коррелируется с временной зависимостью изменения числа Нуссельта, представленной на данном рисунке.
3. В автореферате отсутствует обоснование выбранных временных диапазонов и не приводится обсуждение изменения внутрикамерных параметров при работе установки на всем периоде ее эксплуатации.
4. На рисунках 6 и 13 присутствуют надписи на английском языке.

Отмеченные замечания не являются определяющими в оценке автореферата и основных результатов исследований, не снижают научную и практическую значимость диссертации.

На основании анализа содержания автореферата диссертации «Внутренняя газодинамика и топологическая структура локальных пространственно-временных зон с повышенным теплообменом в камере сгорания энергетических установок» можно сделать вывод, что диссертация является законченным научным трудом, соответствующим требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям ВАК РФ (пп. 9-11, 13,14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), а ее автор, Чернова Алена Алексеевна,

заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.1.9. - Механика жидкости, газа и плазмы.

Профессор кафедры 204,
доктор технических наук, доцент
Молчанов Александр Михайлович

Подпись Молчанова А.М. по
Заместитель начальника УП
института (Национального
Иванов Михаил Анатольевич

персоналом Московского авиационного
университета),

Федеральное государственное высшее образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», Волоколамское шоссе, д. 4, г. Москва, 125993, тел. +7 499 158-29-77

Молчанов Александр Михайлович - доктор технических наук
по специальности - 01.04.14 Теплофизика и теоретическая теплотехника

Я, Молчанов Александр Михайлович, согласен на обработку моих персональных данных и их использование в документах, связанных с защитой докторской диссертационной работы Черновой Алены Алексеевны.

дата 16.05.2022 г.