

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА»

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ

Кафедра молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества

ОТЗЫВ НА ДИПЛОМ БАКАЛАВРА

студента Муратова Мурата Ильмдаровича

Тема:

«Термографическое исследование тепловых потоков на газодинамическом стенде»

Научный руководитель д.ф.-м. н., профессор Знаменская И.А.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и.о.)

Диплом Муратова М.И. посвящен экспериментальному исследованию теплового излучения из наружных стенок действующего газодинамического стенда (ударной трубы), регистрируемого тепловизором. Проведено измерение временных характеристик тепловых потоков, регистрируемых из различных областей опроса методами термографии быстропротекающих процессов. Выделены нестационарные потоки излучения, испускаемого с нагретой поверхности при наличии различных покрытий. Показано, в частности, что минимальное регистрируемое тепловизором время нарастания теплового потока из стенки за проходящей ударной волной – около 10 миллисекунд. Тема диплома весьма актуальна, результаты, полученные дипломником, помогут оценить возможности современной высокоскоростной термографии при исследованиях на газодинамических стендах.

Обзорная часть диплома включает в себя рассмотрение общих вопросов, посвященных ударным волнам и инфракрасной термографии. Следует отметить некоторое излишнее количество информации из истории физики в обзоре.

В ходе решения поставленной задачи студент овладел навыками экспериментальной работы на ударной трубе, а также навыкам работы с тепловизором. На основе анализа экспериментальных данных Муратовым М.И. получены новые результаты – выявлены зависимости температурных и временных параметров от чисел Маха ударных волн в диапазоне 1.5-3.5 и материала покрытия. Часть результатов, полученных дипломником, использована в журнальной статье, принятой в печать.

Дипломником продемонстрирован достаточно высокий уровень знаний в ряде различных областей физики ударных волн, тепловых процессов, инфракрасной термографии.

В процессе работы над дипломом Муратов М.И. проявил себя как самостоятельный, добросовестный экспериментатор. Работа выполнена на высоком научном уровне, хорошо написана и оформлена.

Рекомендуемая оценка ”отлично” Руководитель _____
(подпись)

«05 » _ июня_2020_г.

Оценка дипломной работы _____

Зав. кафедрой_ молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества, профессор

Н.Н. Сысоев
“__” _июня_2020 года