

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кравченко Олега Викторовича  
«Управление высокоскоростным обтеканием  
аэродинамических тел с помощью стратифицированных  
источников энергии», представленной на соискание ученой степени кандидата  
физико-математических наук по специальности 1.1.9 – «Механика жидкости,  
газа и плазмы»

Актуальность математического моделирования обтекания тел искусственно созданным неоднородным потоком газа обусловлена, главным образом, двумя обстоятельствами. С одной стороны, возникающая возможность быстрого изменения сопротивления и подъёмной силы летательного аппарата требует детального расчета сложной структуры течения. С другой – возрастающее разнообразие темпов и способов теплоподвода к среде вызывает необходимость прогнозирования результатов воздействия применяемых источников энергии на обтекаемое тело.

Несмотря на то, что наиболее общие свойства течений с тепловыделением исследуются достаточно давно, при применении конкретных источников возникают как количественные, так и качественные особенности движений. Эти особенности связаны со взаимодействием возникающих газодинамических разрывов и с развитием неустойчивостей в неоднородном и нестационарном потоке. В этих условиях проведение систематических расчетов с применением компьютерных методов необходимо для адекватного описания физического процесса.

В диссертации Кравченко О.В. проводится численное исследование взаимодействия термически стратифицированного вязкого теплопроводного газа с ударными волнами и аэродинамическим телом. Несомненным достоинством выполненной работы является сопоставление полученных результатов по искривлению и размытию ударной волны с экспериментом и установление рекомендаций по управлению параметрами торможения и действующими на обтекаемое тело аэродинамическими силами.

Диссертации Кравченко О.В. «Управление высокоскоростным обтеканием

аэродинамических тел с помощью стратифицированных источников энергии» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук (в т.ч. п. 9), а ее автор Кравченко Олег Викторович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой аэромеханики и газовой динамики механико-математического факультета Московского университета имени М.В. Ломоносова, тел.: +7 (495) 939-55-39, e-mail: [kvk-kras@list.ru](mailto:kvk-kras@list.ru)

 Краснобаев Константин Васильевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», 119991 ГСП-1, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, тел.: +7 (495) 939-54-24, e-mail: [info@rector.msu.ru](mailto:info@rector.msu.ru)

Отзыв составлен «02» апреля 2026 г.

Подпись К.В. Краснобаева заверяю

Декан  
механико-математического факультета  
МГУ имени М.В. Ломоносова  
член-корр. РАН, профессор



  
А.И. ШАФАРЕВИЧ