

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Д.В. Ефремова «Экспериментальное исследование механизмов переноса импульса в структурированных сплошных средах»

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8. – Механика деформируемого твердого тела.

Диссертация Дениса Викторовича Ефремова представляет собой преимущественно экспериментальную работу, содержащую результаты исследования нелинейных эффектов, возникающих при деформациях сплошной среды под воздействием внешней нагрузки, приводящей к необратимым деформациям нагружаемого материала.

Так, например, необратимая деформация металла под воздействием интенсивной, монотонно меняющейся внешней нагрузки, протекает в форме последовательности небольших, неравномерных скачков, следующих один за другим. При этом в металле спонтанно возникают и распространяются пространственно локализованные полосы пластической деформации. Неравномерность деформации среды оказывает определенное влияние на вязкие свойства деформируемой среды и ее способность противостоять динамически растущей внешней нагрузке. Аналогичные эффекты имеют место и при деформации растворов полимеров, когда при достаточно интенсивной внешней нагрузке разрушается упорядоченная структура полимерного раствора, и при возрастании скорости деформации вязкость раствора уменьшается.

Поэтому вопросы, связанные с исследованием взаимосвязи вязкости деформируемой среды с величиной и скоростью ее деформаций под воздействием внешней нагрузки являются актуальными, и с этой точки зрения тему диссертационной работы Д.В. Ефремова следует считать актуальной.

Научную новизну в данной работе представляет выполненное автором:

- а) обоснование существования двух критических точек, в которых заключена область локально неравномерной деформации металлических сплавов типа АМГ;
- б) обоснование представления о универсальном характере механизма переноса импульса в структурированных сплошных средах по схеме пластического сдвига;
- в) универсальная степеньная зависимость вязкости деформируемой структурированной сплошной среды от интенсивности внешней нагрузки;
- г) существование порогового значения скорости деформации, при превышении которого возникают эффекты гидро - и сонолюминесценции.

Вместе с тем работа Д.В. Ефремова не лишена определенных недостатков.

Из представленных в автореферате материалов неясно, как взаимосвязаны деформирующие напряжения и скорость их изменения с величиной и скоростью

деформаций нагружаемой среды. Иллюстрации, которые приведены в автореферате, следовало бы снабдить более подробными комментариями.

Тем не менее, следует отметить, что указанные замечания не снижают достоинств рассматриваемой работы в целом и, судя по автореферату, диссертационная работа выполнена на достаточно высоком научном уровне и содержит решение важной научно-технической задачи исследования нелинейных эффектов, возникающих при деформациях структурированной сплошной среды под воздействием внешней нагрузки.

Следует считать, что диссертация Дениса Викторовича Ефремова соответствует требованиям ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8. – Механика деформируемого твердого тела.

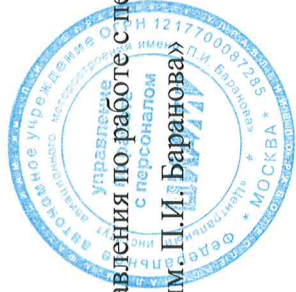
Материалы диссертации были заслушаны и одобрены на заседании научно-технического совета Исследовательского центра 1000 (протокол № 13 от 26.09.2025).

Начальник сектора теплотехники
отдела «Специальные авиационные двигатели и химмотология»
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник

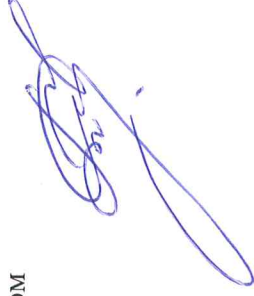


/ Байков Алексей Витальевич /

подпись А.В. Байкова заверяю:



Начальник управления по работе с персоналом
ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»



Т.А. Евсюкова

Байков Алексей Витальевич -кандидат технических наук (специальность 2.5.15 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»), начальник сектора. Адрес: ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» Авиамоторная ул. д.2, г. Москва, 111116. Тел. +7-495-362-00-23, e-mail: avbaykov@ciam.ru

Я, Байков Алексей Витальевич, даю свое согласие на обработку персональных данных, приведенных в настоящем документе 