

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Антонова Дмитрия Владимировича**
на тему «Микро-взрывная фрагментация двухжидкостных капель»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Проведены экспериментальные и теоретические исследования микро-взрывного распада и режима «паффинг» в двухжидкостных каплях и топливных эмульсиях при высокотемпературном нагреве с применением высокоскоростной регистрирующей аппаратуры и оптических методов диагностики. Получены фундаментальные научные результаты, которые представлены в высокорейтинговых журналах 2019-2021гг: International Journal of Thermal Sciences, Chemical Engineering Research and Design, Combustion and Flame, International Journal of Heat and Mass Transfer, Fuel, Powder Technology, Applied Thermal Engineering (!!!!). Важно отметить, что разработанные математические модели тепломассопереноса в двухжидкостных каплях, обеспечивающих возможность прогноза условий перегрева границы раздела «вода/топливо» выше температуры начала взрывного кипения негорючей жидкости (воды) в качестве критерия распада, позволяют адекватно прогнозировать времена задержки распада капель. Диссертация выполнена в НИТПУ в набирающей известность научной школе профессора Стрижака П.А. По автореферату можно сделать несколько замечаний.

1. Полезно глубже раскрыть бекграунд диссертации и упомянуть предшественников.
2. На сколько справедливо предположение о том, что «сферическая капля воды представляет ядро и располагается по центру, а топливо – оболочку»? Понятно, что такая простая конструкция позволяет свести задачу к алгебраическим формулам. Возможно ли усложнить постановку задачи и рассмотреть численно ситуации несферической капли и эксцентриситета капли и оболочки?

В целом, представленная диссертационная работа является законченным экспериментально-теоретическим исследованием микро-взрывной фрагментации двухжидкостных капель. Выполненная работа удовлетворяет квалификационным требованиям, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, в том числе соответствует требованиям п.9 “Положения о присуждении ученых степеней”, а ее автор Антонов Д.В. заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Заведующий лабораторией
фундаментальных исследований
Санкт-Петербургского государственного
университета гражданской авиации,
доктор физико-математических наук по специальности 01.02.05 механика жидкости, газа
и плазмы, профессор
30 марта 2022 года

Исаев Сергей Александрович

isaev3612@yandex.ru 196210, СПб, Пилотов, 38 info@spbu.ru, 9214045516

Подпись профессора Исаева С.А. удостоверяю

Проректор по науке и цифровизации



Г.А. Костин