

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Панкратова Е.В. “Повышение эффективности рекуперативных устройств с закрученным течением теплоносителя”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 — Промышленная теплоэнергетика

Проведено физическое и численное моделирование конвективного теплообмена в закрученных потоках применительно к рекуператорам. На созданных экспериментальных стендах измерены скорости в кольцевых, в том числе суживающихся каналах. Выполнены расчеты с использованием пакета Fluent. Апробация работы удовлетворительная. Имеются патенты. По автореферату можно сделать несколько замечаний.

1. Не ясно, какая задача решена с помощью пакета Fluent? Стационарная или нестационарная? На рисунке 10 представлены кривые, которые трудно отнести к стационарным. Какие граничные условия ставятся на входе в тракт?
2. Коэффициент гидравлических потерь, представленный на рисунке 8, хотелось бы сравнить с прогнозами по справочнику Идельчика.
3. Какова теплогидравлическая эффективность рассмотренных моделей рекуператоров?
4. Фраза «На входе в кольцевой канал, от кромки генератора закрутки образуются крупномасштабные нестационарные поперечные вихри в виде периодического процесса, характеризующегося числами Струхала порядка 0.22» некорректна. Вихри – это не процесс.
5. Напрашивалось сглаживание входа в суживающийся канал для устранения или ослабления поперечных вихревых структур. Не ясно почему это не было сделано.

В целом, представленная диссертационная работа является законченным научным исследованием по моделированию теплообмена в закрученных потоках для рекуперативных устройств. Выполненная работа удовлетворяет квалификационным требованиям, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, а ее автор Панкратов Е.В. заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 — Промышленная теплоэнергетика.

Я, Исаев Сергей Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Панкратова Е.В., и их дальнейшую обработку.

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
2 ноября 2021 года

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

Подпись профессора Исаева С.А. удостоверяю

Проректор по науке и
цифровизации СПбГУ ГА



Костин Г.А.