

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Колчина Сергея Александровича,
тема: ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ
ДИСКРЕТНО-ШЕРОХОВАТОГО КАНАЛА ПРИ НАЛОЖЕННЫХ
ПУЛЬСАЦИЯХ ПОТОКА

на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы,
01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертационная работа С.А. Колчина посвящена исследованию нестационарных течений при наложении пульсаций для интенсификации теплоотдачи в дискретно-шероховатых каналах. Такие пульсирующие потоки возникают при периодическом изменении конфигурации элементов тракта в лопаточных и поршневых механизмах. Процессы неизотермических течений в дискретно-шероховатых каналах, повышающих энергетическую эффективность теплообменных аппаратов, изучены недостаточно из-за практического отсутствия экспериментальных данных о гидравлическом сопротивлении таких каналов при пульсирующих течениях. Поэтому диссертация С.А. Колчина, посвященная повышению достоверности прогнозирования теплогидравлических характеристик теплообменных аппаратов и систем охлаждения с дискретно-шероховатыми каналами в условиях гидродинамической нестационарности потока, восполняет пробел в соответствующей области научных знаний и является актуальной. Она имеет как фундаментальное, так и прикладное значение для повышения эффективности теплообменного оборудования и систем охлаждения для энергетики, машиностроения, химической и других отраслях промышленности.

Автором получен ряд новых результатов на основе разработанной методики экспериментального определения гидравлического сопротивления дискретно-шероховатых каналов при наложенных пульсациях расхода, учитывающей волновую структуру колебаний потока в канале. Получены экспериментальные данные и выявлены закономерности изменения гидравлического сопротивления таких каналов для широкого диапазона чисел динамического подобия пульсирующих потоков, определена область чисел динамического подобия, в которой вынужденные колебания потока приводят к повышению теплогидравлической эффективности теплообменных аппаратов.

Достоинством работы является предложенный и апробированный модельный теплообменный аппарат, в котором реализуется нестационарный эффект

и интенсификации теплоотдачи, с превышение интенсификации теплообмена на 20...25% по отношению к аппаратам со стационарным режимом течения.

В качестве замечания следует отметить, что авторефереате приводятся данные по среднеквадратичному отклонению при определении гидравлического сопротивления дискретно-шероховатого канала, однако отсутствует оценка погрешностей экспериментов в локальных точках на приведенных графиках.

В целом представленная работа по научному уровню и практической значимости удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, является законченным научным исследованием, достаточно полно опубликована, в том числе в рецензируемых научных изданиях. Автор диссертации, Сергей Александрович Колчин, безусловно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы, 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

А. Цаплин 07.07.15г
(подпись, число)

1. Полное наименование организации – **Пермский национальный исследовательский политехнический университет.**
2. Почтовый адрес с индексом – **614990, Россия, г. Пермь, Комсомольский пр., 29.**
3. Полное наименование кафедры – **Общей физики.**
4. Фамилия, Имя, Отчество – **Цаплин Алексей Иванович.**
5. Должность, ученая степень, звание – **заведующий кафедрой, доктор технических наук, профессор.**
6. Телефон, адрес электронной почты – **8(3422)19-82-12; tai@pstu.ru;**
<http://pstu.ru/title1/faculties/fpmm/of/>

Подпись Цаплина А.И. удостоверяю:
Учёный секретарь
Пермского национального исследовательского
политехнического университета кандидат наук
Макаревич Владимир Иванович



Макаревич - 07.07.15г.
(подпись, число)

(печатать герб.)

