

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Нечаева Артема Тимуровича
«Исследование нестационарных течений, возникающих при проникании
через свободную границу тонких свободных или затопленных струй
жидкости», представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
1.1.9. «Механика жидкости, газа и плазмы»**

В диссертационной работе Нечаева Артема Тимуровича рассматриваются задачи, связанные с прониканием свободных и затопленных струй через свободную поверхность жидкости. Большая часть задач посвящена исследованию автоколебательных режимов течений. В работе описаны экспериментальные и численные исследования течений, возникающих при проникании струй через поверхность жидкости и их взаимодействии друг с другом, найдены количественные зависимости периода автоколебаний от основных определяющих параметров задач. Достоверность численных расчетов подтверждается валидацией и верификацией пакета программ и сравнением с экспериментальными данными (валидацией моделей).

Результаты, полученные в диссертации, являются новыми, актуальными и имеющими практическую значимость, так как могут найти применение в улучшении характеристик многих технических устройств в энергетических установках, таких как деаэраторы, градирни, брызгальные бассейны, барботеры, парогенераторы, пассивные системы безопасности (ёмкости) и т.д. Практическую значимость несут как результаты экспериментальных исследований (в части использования корреляций, полученных на основе теоремы размерностей, и в качестве экспериментальных данных для валидации сложных математических моделей), так и результаты численных исследований в приближении распределенных параметров (позволяют более детально исследовать основные закономерности взаимовлияния явлений и процессов при масштабировании объекта исследования от одиночной струи до группы струй).

В качестве наиболее вероятных областей применения результатов диссертационной работы на электростанциях можно рассматривать обеспечение надежности оборудования в части исключения резонансов с собственными частотами оборудования и обеспечения хим. вод. режима.

Работа апробирована на всероссийских и международных конференциях, а также научных семинарах. Основные результаты, изложенные в диссертации, опубликованы в 5 научных статьях, рекомендованных ВАК РФ.

В качестве основных замечаний к представленной работе можно отметить следующие:

- в автореферате отсутствует описание разработанных и применяемых математических моделей. Так же отсутствует описание процедуры верификации и валидации моделей;

- в автореферате диссертации упоминается о проведении анализа чувствительности модели к значимым входным параметрам. Однако отсутствует описание результатов и методик такого анализа;

- в диссертации упоминается, что период колебаний затопленных участков струй взаимосвязан с воздухом, захватываемым такой струей, однако не приводятся численные оценки характеризующие объемы и структуру захватываемого воздуха.

Указанные замечания не снижают значимости диссертационного исследования, а носят рекомендательный характер.

Таким образом, диссертация «Исследование нестационарных течений, возникающих при проникании через свободную границу тонких свободных или затопленных струй жидкости» отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.1.9. – «Механика жидкости, газа и плазмы» (по физико-математическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова.

Считаю, что соискатель Нечаев Артем Тимурович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9. – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Я, Николаева Анна Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Ведущий инженер-конструктор АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»,
кандидат технических наук
Николаева Анна Владимировна

10.10.2023

Контактные данные

тел.: +7 (929) 619-19-68 e-mail: Nikolaeva_av@grpress.podolsk.ru

Специальность, по которой защищена диссертация:

05.04.06 – «Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы».

Адрес места работы: 142103, Московская область, г.Подольск, ул.

Орджоникидзе, д.21

Подпись Николаевой А.В. подтверждаю
Начальник отдела кадров

Ю.С. Уриднева
10.10.23

