



ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ЗАКРУЧЕННОГО ПОТОКА НЕ СЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ.

Выполнил Студент Группы ТФМ-21 Шувалов Егор

СОДЕРЖАНИЕ

- 3 – Аннотация
- 4 – Цели и задачи проекта
- 5 - Структура проекта
- 7 - Команда проекта
- 8 - Ресурсное обеспечение
- 9 - Финансирование проекта
- 10 – Ограничения и риски
- 11 – Эффективность

АННОТАЦИЯ

- Статья посвящена изучению структуры закрученного потока не сжимаемой жидкости.
- Показано, чтобы исследовать структуру потока необходимо корректная визуализация течения в вихревой трубе. При изучении закрутки потока на воздухе невозможно увидеть всех деталей структуры закрученного потока, поэтому для повышения качества визуализации можно использовать воду.
- Автором проекта является студент магистратуры кафедры «Общая и техническая физика» Шувалов Е.А.
- Автор проводит исследования по дифференциальному (численное моделирование) и полуэмпирическим методами, где после анализа и верифицирования данных делает вывод, что вода позволит получить качественный анализ характеристик потока и получить более полное понимания процессов разделения энергии в вихревой трубе, а также может возникнуть ряд особенностей при использовании воды, способствующие возникновению новых устройств для исследования кавитации.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

- Цель: провести комплексное исследование структуры закрученного потока не сжимаемой жидкости, формирующегося в проточной части камеры энергоразделения с определением ряда критериев, влияющих на эффективность работы ВТ на различных режимах
- Задачи:
 - 1) Разработка экспериментальных моделей;
 - 2) Проведение бесконтактного исследования структуры закрученного потока в ПВТ;
 - 3) Проведение комплексного исследования в ПВТ с определением основных параметров, влияющих на эффективность работы, а также с визуализацией закрученного течения.

СТРУКТУРА ПРОЕКТА

- Ответственность за создание проекта и руководство проектом лежит на студенте магистратуры кафедры «Общая и техническая физика» Шувалов Е.А.
- Заинтересованные в реализации данного проекта стороны:

Руководитель проекта;

Куратор проекта;

Организация.

СТРУКТУРА ПРОЕКТА

- Сроки реализации первого этапа проекта (начальные и конечные даты) – с 1 декабря 2021 года по 1 август 2022 года (анализ публикаций по исследованию структуры закрученных потоков на теоретической модели, с применением численного моделирования, на экспериментальной модели).
- Второй этап реализации проекта запланирован в промежутки – с 1 августа 2022 года по 1 декабрь 2022 года (разработка методики исследования, анализ результатов стационарных и нестационарных CFD численных моделирований течений жидкости в вихревом противоточном кавитаторе).
- Третий этап – с 1 декабря 2022 года по 1 апреля 2023 года (разработка методики PIV и экспериментального стенда для ее реализации, бесконтактное исследования структуры закрученного потока в противоточной вихревой трубе). • Четвёртый– с 1 апреля 2023 года по 15 июня 2023 года (обработка результатов исследований, оформление текста МД, подготовка презентации и доклада к защите МД).

КОМАНДА ПРОЕКТА



Веретенников С.В.
Кандидат технических наук,
Заведующий кафедры «Общая
и
техническая физика»
Куратор проекта



Шувалов Е.А.
Студент магистратуры
кафедры
«Общая и техническая
физика»
Руководитель проекта

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Персонал:

Рецензент

- Оборудование и иные составляющие:

Компьютерная техника (для печати документов, проведения расчетов, обработка данных)

Высокоскоростная камер

Лазер

ПВТ

Насос

Расходомер

ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

- Первоначальные затраты на реализацию проекта:

Затраты на канцелярию и бумагу для печати – 2 т.р.

Затраты на электроэнергию (до 15.06.23) – 20 т.р.

Затраты на материалы для изготовления проекта – 20 т.р.

Затраты на организацию горячего питания (до 15.06.2023) – 30 т.р.

Премирование лучших работников проекта 2023 года – 20 т.р.

Итого: 92 т.р

ОГРАНИЧЕНИЯ И РИСКИ

- Риск несоблюдения сроков по намеченному плану
- Риск снижения уровня мотивации руководителя проекта на достижение цели
- Риск нехватки финансовых средств
- Риск не защитить МД

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

По результатам планируется достижение следующих показателей эффективности проекта:

- Выполнение плана обучения персонала – 80%;
- Удовлетворённость персонала условиями труда – 75%;
- Осведомлённость персонала о планах, целях – 85%;
- Выполнение плана проекта – 50%.

The image features a dark blue gradient background with white circuit-like lines in the corners. These lines consist of straight paths that end in small circles, resembling a stylized PCB or network diagram. The lines are positioned in the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners, framing the central text.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ