

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет

Механико-математический

Кафедра

Теоретической и прикладной
механики

Заведующий кафедрой,
профессор М. А. Журавков

« ____ » _____ 2023 г.

ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ

Студенту: Шевелёву Дмитрию Юрьевичу

Тема дипломной работы: «Влияние вихрегенераторов в турбулентном пограничном слое на локальное трение и перенос»

Руководитель дипломной работы: кандидат физико-математических наук, доцент Чорный Андрей Дмитриевич

Задача дипломной работы:

Смоделировать задачу и провести расчёт методом крупных вихрей. Оценить воздействие вихрегенератора на локальное трение и перенос.

Рекомендуемые источники информации:

- 1) К. Н. Волков и В. Н. Емельянов. Моделирование крупных вихрей в расчётах турбулентных течений. Военмех, Спб, 2005.
- 2) А. С. Монин и А. М. Яглом. Статистическая гидромеханика. Спб: Гидрометеиздат, 1992.
- 3) Е. А. Лаптева и Т. М. Фарахов. Математические модели и расчёт тепломассообменных характеристик аппаратов. 2013.
- 4) А. Б. Мазо. Моделирование турбулентных течений несжимаемой жидкости. 2007.
- 5) Н. Н. Корнев и А. Р. Бесядовский. Введение в метод крупных вихрей. 2005.

Краткое обоснование актуальности темы дипломной работы:

Одним из способов управления и уменьшения потерь энергии в турбулентном пограничном слое является использование методов активного и пассивного контроля турбулентности. Вычислительный эксперимент – источник развития моделей турбулентности, которые, в свою очередь, являются основой для создания новых вычислительных средств.

Форма презентации дипломной работы:

Презентация Power Point

График выполнения дипломной работы:

05.12.2022 - 07.02.2023 — Изучение теоретического материала;
08.02.2023 - 03.03.2023 — работа над геометрией, создание, тестирование и улучшение сеточной модели;
06.03.2023 - 21.03.2023 — проведение тестовых расчётов методом RANS и устранение неточностей модели;
22.03.2023 - 14.04.2023 — вычисление методом LES;
17.04.2023 - 05.05.2023 — анализ полученных данных и изучение влияния вихрегенераторов на локальное трение и перенос.

Предоставление чернового варианта работы: 10.05.2023 г.

Предзащита: 24.05.2023 г.

Защита: 14.06.2023 г.

Руководитель дипломной работы: _____ А. Д. Чорный
Задание к исполнению принял: _____ Д. Ю. Шевелёв

«____» _____ 2023 г.