

Шестой слёт «Отечественные CFD коды 2019»

Название доклада:

Пакет расчётных программ HSFlow: развитие кода, новые задачи моделирования ламинарно-турбулентного перехода.

Докладчик: Чувахов Павел Владимирович

Участники от группы Егорова (ЦАГИ):

1. Егоров Иван Владимирович, ivan.egorov@tsagi.ru, +7(910) 463-08-16
2. Новиков Андрей Валерьевич, AndrewNovikov@yandex.ru, +7(916) 375-31-62
3. Чувахов Павел Владимирович, pavel_chuvahov@mail.ru, +7(926) 590-93-57
4. Образ Антон Олегович, obraz89@gmail.com, +7 (916) 230-57-91
5. Пальчеховская Наталья Владимировна, nathalie.palchekovskaya@gmail.com, +7 (916) 925-20-50

Аннотация:

Представлена информация о пакете программ HSFlow (High Speed Flow solver), разрабатываемом в МФТИ группе И.В. Егорова. Пакет предназначен для моделирования пространственных внешних и внутренних вязких течений при транс-, сверх- и гиперзвуковых скоростях в том числе с учётом турбулентности и неравновесных физико-химических процессов. Моделирование основывается на численном решении уравнений Навье–Стокса или Рейнольдса с помощью неявного численного метода конечного объёма с применением квази-монотонных схем. HSFlow разработан для работы на высокопроизводительных многопроцессорных супер-ЭВМ кластерного типа.

Ключевые результаты 2019 года:

- 1) Утилиты для обработки результатов расчётов. Библиотеки `pylibcgns` (<https://github.com/splav/pylibcgns>) и `pyhsfcgns` для работы с CGNS файлами из Python.
- 2) Прямое численное моделирование турбулизации сверхзвукового пограничного слоя с помощью выдува микроструи.
- 3) Прямое численное моделирование развития турбулентных пятен в пристенном течении над углом разреза. Процедура расчёта в подобласти. Процедура переноса поля возмущений с сетки на сетку.