

Развитие гибридного расчетного кода NuCFSR в 2021

А.Н. Кудрявцев, А.В. Каишковский, С.П. Борисов, Г.В. Шоев, А.Ю. Шевырин, Ю.В. Кратова, Д.В. Хотяновский, А.А. Шеринёв

В докладе будет представлено развитие расчетного кода NuCFS-R, предназначенного для моделирования достаточно широкого класса сжимаемых течений на гибридных вычислительных системах с различной архитектурой. Модели течения включают совершенный газ (в ламинарном и турбулентном режимах), одно- и многотемпературные модели химически реагирующих газовых смесей с неравновесной химией, а также химически реагирующая газовзвесь (твердые частицы в газе) на основе эйлера подхода. Уравнения решаются с помощью TVD и WENO схем сквозного счета, сформулированных в общих криволинейных координатах. Основные улучшения в коде на конец 2021 года включают: полностью неявное интегрирование по времени для идеального газа на основе параллельной схемы DPLUR, возможность «отсоединения» уравнений, в т.ч. для турбулентной вязкости, для ускорения расчетов и поддержка многоблочных структурированных сеток. Также в докладе будут затронуты нерешенные проблемы и планы на будущее.