

**О перспективах использования метода пристеночной декомпозиции в коде
лаборатории FlowModellium при применении модели турбулентности SA IDDES**

М.Н. Петров,

Московский физико-технический институт (государственный университет)

В первой части доклада рассматриваются некоторые детали реализации однопараметрической модели турбулентности Спаларта-Аллмараса (SA) [1] в программе численного моделирования внешних высокоскоростных течений сжимаемого газа в широком диапазоне параметров набегающего потока лаборатории Математического моделирования нелинейных процессов в газовых средах. Автор продемонстрирует некоторые результаты тестовых расчетов, укажет основные сложности, с которыми пришлось столкнуться в процессе реализации модели.

Во второй части доклада автор расскажет о процессе модификации реализованной модели SA в гибридном варианте SA IDDES [2], который расширяет классическую SA DES модель на случай как отрывных, так и присоединенных течений. Поскольку модель SA IDDES достаточно ресурсоемкая и требует значительного вычислительного времени для расчета сложных течений на подробных сетках, в докладе также будут обсуждаться перспективы его ускорения с помощью метода пристеночной декомпозиции [3].

Работа выполнена при поддержке гранта Правительства РФ по постановлению N 220 "О мерах по привлечению ведущих учёных в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования" по договору № 11.G34.31.0072, заключенному между Министерством образования и науки РФ, ведущим учёным и Московским физико-техническим институтом (государственным университетом).

Литература:

1. *P.R. Spalart, S.R. Allmaras. A one-equation turbulence model for aerodynamic flows. 30th Aerospace Sciences Meeting and Exhibit, January 6-9, 1992*
2. *Shur M. L., Spalart P. R., Strelets M. K., Travin A. K. A hybrid RANS-LES approach with delayed-DES and wall-modeled LES capabilities. International Journal of Heat and Fluid Flow, 2008, v. 29, pp. 1638-1649.*

3. *Adam Jones, Sergey Utyuzhnikov.* Application of a near-wall domain decomposition method to turbulent flows with heat transfer. *Computers & Fluids*, Volume 119, 22 September 2015, Pages 87–100