

## **Код ZOOM. Нестационарный метод Галёркина с разрывными базисными функциями**

*Михайлов С.В., Подаруев В.Ю., Трошин А.И.*

(ФГУП «ЦАГИ», г. Жуковский)

Представлены краткие характеристики реализованного метода Галёркина с разрывными базисными функциями (РМГ) применительно к решению нестационарных задач с использованием вихреразрешающих подходов. Выделены некоторые особенности, связанные с нестационарностью и вычислением диффузионных потоков методом Bassi & Rebay 2. Приведены особенности реализации программы, используемые средства языка и сторонние библиотеки, а также параллельные модели, поддерживаемые кодом. Представлены графики масштабируемости программы на суперкомпьютере и коротко обсуждена проблема записи (а также способ её решения) средствами MPI/O при использовании параллельной файловой системы Lustre. Более подробно рассмотрены следующие верификационные тесты: «Вихрь Тэйлора-Грина», «Периодические холмы», включая оценки вычислительной эффективности схемы РМГ и сравнение с методом конечного объёма. Представлены результаты расчётов круглых дозвуковых струй и сравнение LES и RANS подходов при моделировании турбулентных струй.