

Государственный контракт № 02.740.11.0873 от 28 июня 2010 г.

**Федеральная целевая программа
«Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.**

Тема: «Метод численного решения нестационарной задачи обтекания крыла с выпущенной механизацией вязким турбулентным потоком реального газа на критических и закритических углах атаки»

Руководитель проекта Босняков Сергей Михайлович (ФГУП «ЦАГИ»)

Аннотация выполненных работ

Заказчиком работ является Министерство образования и науки Российской Федерации.

Проект был направлен на решение проблемы сокращения цикла разработки пассажирских самолетов нового поколения и улучшения их рыночного качества. В ходе выполнения контракта были разработаны новые высокоэффективные численные технологии, которые должны обеспечить возможность внедрения численных расчетов в рабочий цикл аэродинамических труб. Это необходимо для восполнения информации, получаемой в аэродинамических экспериментах, и для последующей коррекции результатов экспериментов.

Конкретными задачами данного проекта являлись:

- разработка численного метода, который значительно повысит эффективность численного решения нестационарной задачи обтекания крыла с выпущенной механизацией вязким турбулентным потоком реального газа на критических и закритических углах атаки при сохранении приемлемого качества описания нестационарных процессов;
- разработка на базе созданного численного метода технологии расчета обтекания модели самолета в криогенной Европейской трансзвуковой аэродинамической трубе (ЕТW, Германия, Кельн) и создание методики пересчета результатов экспериментов на натурные условия;
- создание математической модели криогенной аэродинамической трубы ЕТW как с закрытыми, так и с открытыми щелями. Сопоставление результатов расчетов обтекания модели в АДТ и в свободном потоке позволило определить поправки для пересчета результатов эксперимента в АДТ на натурные условия;
- внедрение результатов НИР в образовательные программы студентов и аспирантов и использование их при подготовке диссертаций.

Данное научное исследование проводилось в рамках европейского проекта DeSiReH (Design, Simulation and Flight Reynolds Number testing for advanced High Lift Solutions), посвященного разработке инновационной конфигурации самолета, ведущей к существенному увеличению его аэродинамического качества.

Впервые разработан метод учета влияния криогенных условий и азотной среды на методику и результаты эксперимента в криогенной аэродинамической трубе ЕТW.

В ходе выполнения гос. контракта было получено свидетельство о государственной регистрации программы №2013610172 от 9 января 2013 г.