

Пакет прикладных программ EWT-ЦАГИ: решатель RoS во вращающейся системе координат.

А.В. Лысенков (ФГУП “ЦАГИ”)

В ЦАГИ, под руководством д.т.н. С.М. Боснякова, разработан и успешно используется для решения практических задач пакет прикладных программ EWT-ЦАГИ. Схема, используемая в решателях, основана на схеме Годунова-Колгана-Родионова. С его помощью исследуются как внешнее обтекание летательных аппаратов и их элементов, так и внутренние течения в каналах силовых установок различного назначения. Однако решатели, имеющиеся в EWT-ЦАГИ, позволяют рассчитывать обтекание только неподвижных объектов.

Целью данной работы является модификация решателя ZEUS для расчёта обтекания потоком вязкого газа вращающихся объектов. Для этого модифицируются явная и неявная расчетные схемы, граничные условия и вводятся семейства для расчета объектов, вращающихся с различной скоростью. Разработанные изменения реализуются в компьютерной программе RoS.

После разработки проводится верификация и валидация расчетного метода. Валидация проводится на следующих тестовых случаях: шестилопастной воздушный винт, двухлопастной воздушный винт, биротативный винтовентилятор с мотогондолой (Рисунок 1).

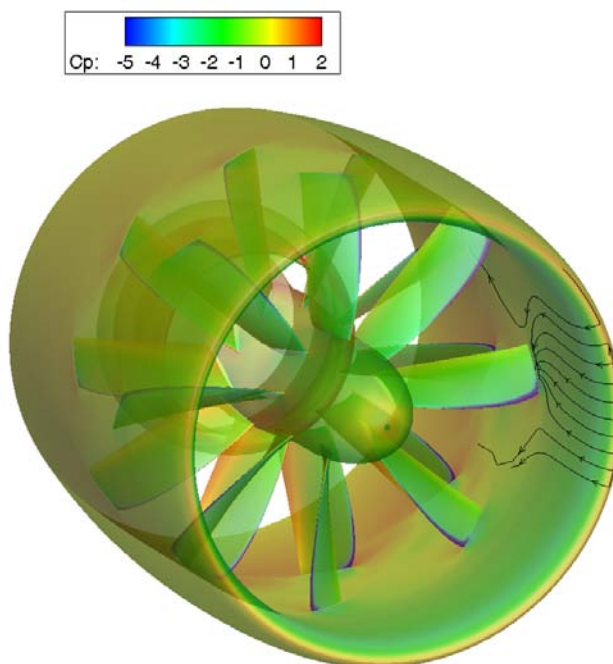


Рисунок 1 – Поле коэффициента давления и линии тока на поверхностях