

## **Численное исследование индукции стенок рабочей части аэродинамической трубы на характеристики модели**

Волкова А.О.<sup>1</sup>, Иванов А.И.<sup>2</sup>, Стрельцов Е.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Московский физико-технический институт (государственный университет)

<sup>2</sup>Центральный аэрогидродинамический институт (ФГУП «ЦАГИ»)

Влияние стенок рабочей части аэродинамической трубы (АДТ) на обтекание модели остается основной трудностью при получении достоверных результатов испытаний в АДТ. Эта проблема особенно актуальна при трансзвуковых скоростях потока из-за нелинейных эффектов, локальных сверхзвуковых зон и появления скачков уплотнения, которые усложняют использование большинства традиционных методов внесения поправок.

Одним из способов минимизации индукции границ является грамотный выбор размеров испытываемой модели для конкретной рабочей части АДТ. Данный выбор можно реализовать с использованием геометрически подобных моделей, так как подобные испытания – классический подход, позволяющий оценить влияние стенок. Основываясь на этом, был проведен численный расчет обтекания профиля NACA0012 в среде ANSYS CFX. В данной задаче рассматривался профиль разного масштаба в случае безграничного обтекания, а также моделировалось обтекание в рабочей части аэродинамической трубы околозвуковых и сверхзвуковых скоростей Т-112 при разных числах Маха и углах атаки. Для валидации полученных численным методом данных использовались экспериментальные исследования.

### **Литература**

1. *Lawrence L. Green and Perry A. Newman* Wall-Interference Assessment and Corrections for Transonic NACA 0012 Airfoil Data From Various Wind Tunnels. // NASA Technical Paper 3070. April 1991.
2. *Charles D. Harris* Two-dimensional aerodynamic characteristics of the NACA 0012 airfoil in the Langley 8-foot transonic pressure tunnel. // NASA Technical Memorandum 81927. April 1981.
3. *John B. McDevkt and Arthur F. Okuno* Static and dynamic pressure measurements on a NACA 0012 Airfoil in the Ames high Reynolds number facility. // NASA Technical Paper 2485. June 1985.
4. *Fonarev A.S.* Investigation of the transonic wind tunnels permeable walls influence on the flow over the airfoils. // TsAGI Papers, No. 2028, 1980. InRussian.