

Влияние области тепловыделения на аэродинамические характеристики тонкого тела в сверхзвуковом потоке.

Научный руководитель – Арафайлов Сергей Игоревич

Кундиус Александр Валерьевич

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра аэромеханики и газовой динамики,
Москва, Россия

E-mail: avkundius@gmail.com

В работе рассматривается сверхзвуковое обтекание идеальным совершенным газом заостренного тонкого тела вращения с подводом тепла.

Для решения задачи пользовались аналитическим методом, при котором предполагается, что газ идеален, а рассматриваемые аэродинамические формы и малость теплоподвода допускают линеаризацию уравнений. Для поиска потенциала потока использовался метод источников, согласно которому обтекаемое тело заменяется системой непрерывно распределенных вдоль его оси источников и диполей, подвод тепла осуществляется в так называемом «факеле» - бесконечно-тонкой нити тепловыделения, расположенной по потоку [1].

Представлен алгоритм нахождения интенсивности течения, позволяющий определить потенциал тела, давление на поверхности, подъемную силу и поворачивающий момент. А также исследовать эти величины в зависимости от расположения источника тепловыделения.

Проведены сравнения результатов, полученных при пренебрежении толщиной тела, с результатами без данного предположения.

Источники и литература

- 1) Фоллэ М.И., Простейшие точные решения в линейном приближении для задач с тепловыделением в сверхзвуковом потоке. - Аэромеханика и газовая динамика, 2001, №1, с. 82-85.