

**Использование результатов PIV измерений для оценки аэродинамических нагрузок
на двухмерных крыловых профилях**

Г.Г. Гаджимагомедов

Центральный аэрогидродинамический институт им. проф. Н.Е. Жуковского

В докладе приведены результаты расчетов по измеренным в PIV экспериментах полям скорости аэродинамических нагрузок на неподвижном двухмерном профиле крыла и на вращающейся лопасти винта. Для оценок подъемной силы использовались расчетные методы, основанные на законе сохранения импульса и теореме Жуковского. Профильное сопротивление вычислялось по дефекту скорости в следе за моделями.

В первой части работы [1] вычисленные по измеренным двухмерным полям скорости подъемная сила и сила сопротивления неподвижного профиля крыла сравнивались с результатами пневмометрических измерений. Невязка между полученными данными составила менее 3,2 % для коэффициента подъемной силы и менее 2 % для коэффициента сопротивления.

Во второй части работы решалась более значимая с практической точки зрения задача - оценка распределения подъемной силы на лопасти вращающегося винта с использованием данных PIV измерений в плоскостях перпендикулярных размаху лопасти. Результаты расчетов в виде тяги винта сравнивались с результатами весовых измерений. В случае расчета подъемной силы по теореме Жуковского вычисленная тяга винта на 3,5 % отличается от показаний весов.

Литература

В.А. Власов, Г.Г. Гаджимагомедов, В.М. Лутовинов, Д.С. Сбоев. Измерение аэродинамических нагрузок, действующих на профиль крыла, с помощью системы PIV. - Ученые записки ЦАГИ. - 2013. - Т. 44. - № 3. - С. 355-370.