

Движение эллиптического профиля с присоединенным вихрем в идеальной жидкости

Гаврилова Анна Михайловна

Уральский математический центр, УдГУ

Ann.gavrilova5@mail.ru

Соавторы: Артемова Елизавета Марковна

Секция: Дифференциальные уравнения и динамические системы

Рассматривается движение эллиптического профиля в идеальной несжимаемой жидкости в предположении, что с профилем связан вихрь интенсивности Γ , расположенный на некотором расстоянии от него. Используя подход предложенный Седовым [1] были получены выражения для сил и момента, действующих на профиль со стороны жидкости. Построены уравнения движения эллиптического профиля с присоединенным вихрем.

Показано, что случае постоянной интенсивности вихря $\Gamma = \text{const}$ в рассматриваемой системе существует два частных случая, в которых система интегрируема. Для каждого случая предложена процедура редукции, показано существование неподвижных точек, соответствующих периодическому движению профиля с вихрем. Приведены бифуркационные диаграммы и указаны характерные фазовые портреты. В общем случае показано, что в системе существует неустойчивый предельный цикл.

- [1] Седов Л. И. Плоские задачи гидродинамики и аэродинамики. – Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1966.