

О визуализации течений жидкости твердыми частицами

Э.Г.Шифрин

Исследуется распространенный в экспериментальной гидродинамике метод визуализации ламинарных течений вязкой несжимаемой жидкости твердыми частицами той же плотности. Метод основан на предположении, что различие между траекториями жидких частиц и твердых маркеров убывает до нуля вместе с диаметром маркера. Доказывается, что это не так: погрешность визуализации не может быть сделана сколь угодно малой. (Исключение представляет единственный случай «квазитвердого» течения.) Более того, доказывается, что любая последовательность траекторий центров маркеров вообще не сходится к непрерывной кривой. Уменьшение диаметра маркера приводит к неограниченному возрастанию его ускорения в каждой точке траектории.