

ГАМИЛЬТОНОВЫ СИСТЕМЫ В ТЕОРИИ МАЛЫХ КОЛЕБАНИЙ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ИДЕАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ. I

М. В. Фокин

В работе описано поведение решений двумерных гамильтоновых систем, возникающих в теории малых колебаний вращающейся идеальной жидкости. Получено представление для класса точных решений линеаризованных уравнений Эйлера (система А. Пуанкаре — С. Л. Соболева), с помощью которого построена математическая модель процесса зарождения и развития вихревых структур в цилиндрической области.

В первой части работы исследуются общие свойства колебаний жидкости и описывается ряд их свойств, связанных с наличием групп симметрий, определяемых выбором начального многообразия возмущений поля скоростей. В частности, показано, что движения жидкости имеют ячеистый характер и в каждой из ячеек происходит синхронное рождение или исчезновение вихревых структур.

Ключевые слова и фразы: гамильтонова система, непрерывный спектр, вихревая структура.

Фокин Михаил Валентинович

Институт математики
им. С. Л. Соболева СО РАН,
пр. Академика Коптюга, 4,
Новосибирск, 630090 РОССИЯ.
E-mail: fokin@math.nsc.ru

Статья поступила
19 сентября 2000 г.
Принята в печать
17 мая 2001 г.