А. Н. Бестужева (Санкт-Петербург, ПГУПС)**. Краевые волны над наклонным дном.**

Рассматривается задача о волновых движениях идеальной несжимаемой жидкости над наклонным дном. Область переменной глубины, занятая жидкостью, ограничена плоским наклонным дном. Волновое движение жидкости над наклонным дном характеризуется наличием краевых волн, которые ограничены по амплитуде на береговой линии, распространяются в направлении, параллельном береговой черте, и разрушаются в направлении к морю. В рамках линейной дисперсионной теории для получения краевых волн в аналитическом виде для угла наклона дна вида $\beta\pi/(2N)$ известны два метода. Первый — конструктивный метод, начало которому положил Розо [1], впоследствии упрощенный Уиземом [2] для систематического определения ограниченных решений. Параллельно Розо, Урселлом [3] было показано существование конечного числа краевых волн, число которых зависит от наклона дна, и приведена формула (без вывода) решения в виде конечной суммы экспоненциальных функций. В докладе на основе конструктивного метода в трактовке автора приводится формула для подсчета числа краевых волн и вычисляется первое критическое значение угла, отличное от рассуждений Урселла, при котором появляется новая мода в семействе краевых волн. Приводится формула для всех таких критических значений углов. В работе [4] излагается модификация конструктивного метода получения краевых волн, приведена формула, совпадающая с результатами Урселла [3]. В докладе по результатам работы [4] приводится уточнение числа собственных значений согласно условию сходимости краевых волн при удалении от береговой черты. В основе первого подхода лежит гипотеза о виде решения задачи с неизвестной функцией, для которой выводится функциональное уравнение. Решение функционального уравнения существует при специальном виде угла наклона дна, при этом накладывается условие на соотношение спектральных значений задачи. Второй метод получения краевых волн — это метод интегральных преобразований [5]. Этот метод позволил получить полный спектр собственных функций задачи, состоящий из собственных функций непрерывного и дискретного спектра. Краевые волны являются собственными функциями дискретного спектра, их число и структура совпадают с результатами работ [3, 4] с уточнениями в трактовке автора. Так как собственные функции дискретного спектра (краевые волны) как в конструктивном методе, так и в методе интегральных преобразований получены с точностью до произвольного множителя, обсуждаются различные способы их нормировки с учетом зависимости их амплитуды от значений угла наклона дна.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Roseau M.* Short waves parallel to the shore over a sloping beach. — Communication on Pure & Applied Mathematics, 1958, № 11, p. 433–493.
2. *Whitham G. B.* Lectures on Wave Propagation. New York: Springer, 1979.
3. *Ursell F.* Edge waves on a sloping beach. — In: Proceeding of the Royal Society. London: 1952, A214, p. 79–97.
4. *Komech A. L.*, *Merzon A. E.*, *Zhevandrov P. N.* On the completeness of Ursell's trapping modes. — Russian J. Math. Phys., 1996, № 4, p. 457–486.
5. *Дорфман А. А.* Пространственная задача о неустановившихся волновых движениях жидкости в области переменной глубины. — МЖГ, 1986, № 2, с. 104–112.