

Равновесная модель слоя смешения в сдвиговом течении стратифицированной жидкости

А.А. Чесноков (*Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН, Новосибирск*)

Предложена математическая модель, описывающая формирование внутренних гидравлических прыжков и перемешивание между сонаправленными потоками идеальной стратифицированной жидкости в приближении Буссинеска. Модель основана на трехслойном представлении течения с учетом вовлечения жидкости из внешних слоев в промежуточную вихревую прослойку и представляется в виде системы неоднородных законов сохранения. Скорость вовлечения задается условием равновесия в рамках более общей модели эволюции слоя смешения. Определены скорости распространения возмущений и сформулированы понятия докритического (сверхкритического) течения. Показано, что модель применима для описания характерных особенностей перемешивания и расщепления потока в глубоководных течениях. Построены решения соответствующие обтеканию препятствия с образованием внутреннего гидравлического прыжка и области интенсивного перемешивания. Результаты численного моделирования подтверждены сопоставлением с экспериментальными данными.