

Чистяков А. Е. (Ростов-на-Дону, Россия). Вероятностное моделирование турбулентных течений в прибрежной системе на супер-ЭВМ.

Для описания турбулентных течений в водоемах зачастую используются стохастические методы, а различные флуктуирующие величины рассматриваются как случайные функции. Турбулентность на диссипативных масштабах имеет сложную статистическую структуру, обусловленную сильной перемежаемостью. В ходе экспедиционных исследований прибрежных систем на примере Азовского моря – были получены данные о пульсациях скоростей водного потока в некоторых точках водоемов с помощью зонда ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) WHS600 Sentinel [1].

Была разработана и численно реализована на многопроцессорной вычислительной системе вероятностная модель для расчета коэффициента вертикального турбулентного обмена в прибрежной системе на примере Азовского моря, основанная на определении турбулентных потоков как осредненных по пространству (корреляции) произведений отклонений составляющих скорости течений и переносимой физической величины. Результаты численного эксперимента показали, что на больших масштабах вертикальных сеток при численном моделировании гидродинамических процессов прибрежной системы подавляются механизмы вертикального турбулентного обмена, что определяет необходимость выбора достаточно малых масштабов вертикального разрешения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Sukhinov, A.I., Chistyakov, A.E., Alekseenko, E.V.* Numerical realization of the three-dimensional model of hydrodynamics for shallow water basins on a high-performance system. *Mathematical Models and Computer Simulations*, 2011, vol. 3:5, pp. 562-574.