

Объектом исследований является информационно-математическое и визуально-диагностическое программное обеспечение для высокопроизводительных вычислительных систем и анализ климатических процессов методами и средствами математического моделирования.

Обсуждаются вопросы подготовки данных и проблемы реализации версии модели ЕСНАМ-НОРЕ на кластере ВЦ РАН. Проведена модификация блока MPI для среды Linux, отладка и тестирование океанской и атмосферной части модели и блока совместности. Осуществлено тестирование и предварительные контрольные эксперименты. Развитие наблюдаемой базы и математических методов усвоения информации сделало актуальным создание оперативной системы 4-хмерного анализа всех основных физических характеристик геосферы, их мониторинг и постоянную коррекцию. В данной работе используется схема обобщенного фильтра Калмана, с построением уравнения для ковариационной функции ошибки (разности между модельным и наблюдаемым значениями исследуемой характеристики). Предлагается новая технология фильтрации гидрологических массивов данных, реализованная на основе объёмного статистического совместного анализа массивов значений температуры, солёности и плотности морской воды (T - S - ρ анализ). Результаты фильтрации могут быть использованы в качестве тестов, для проверки результатов численного моделирования процессов, происходящих в океане в конкретном исследуемом регионе.