

Оглавление

Введение	9
Глава 1. Компоненты моделей Земной системы и их реализация на современных вычислительных системах	10
1.1. Модели глобальной атмосферы и океана	10
1.1.1. Вычислительная сложность моделирования атмосферы и океана	10
1.1.2. История высокопроизводительных вычислений в моделировании атмосферы и океана	11
1.1.3. Модели атмосферы с высоким разрешением... ..	14
1.1.4. Модели океана с высоким разрешением	15
1.1.5. Модели Земной системы	17
1.2. Численные методы, применяемые в моделях глобальной атмосферы и океана	18
1.2.1. Сетки.....	18
1.2.2. Аппроксимация уравнений в моделях атмосферы и океана	25
1.2.3. Особенности вычислительных алгоритмов моделей океана.....	30
1.3. Основные проблемы реализации параллельных моделей	33
1.3.1. Проблемы реализации моделей атмосферы.....	33
1.3.2. Проблемы реализации моделей океана	34
1.3.3. Проблемы реализации многокомпонентных моделей Земной системы	35

1.4. Зарубежный опыт моделирования глобальной атмосферы и океана	37
1.4.1. Глобальные модели прогноза погоды	37
1.4.2. Модели океана	42
1.4.3. Модели Земной системы	43
1.5. Системы усвоения данных для моделей Земной системы	59
Глава 2. Опыт моделирования Земной системы и ее компонент...	64
2.1. Полулагранжева модель атмосферы	64
2.2. Массивно-параллельная модель Мирового океана ИВМ-ИО	71
2.3. Модель Земной системы ИВМ РАН	84
2.4. Система совместного моделирования глобальной атмосферы и Мирового океана	97
2.5. Опыт параллельной реализации ансамблевой системы усвоения данных.....	102
Глава 3. Основные тенденции в развитии моделей, перспективные направления и задачи	110
Заключение	113
Указатель основных понятий, законов, алгоритмов.....	115
Список часто употребляемых сокращений и понятий	119
Литература	123