

В.М. Катцов, И.М. Школьник

Главная геофизическая обсерватория им.А.И.Воейкова, Росгидромет

СУПЕРКОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КЛИМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

В первой части сообщения приводится краткий обзор выполняемых в ГГО им.А.И.Воейкова задач, связанных с 3-мерным численным моделированием климатической системы в различных аспектах и ориентированных на практическое применение в народном хозяйстве. К таким задачам относятся глобальные сезонные прогнозы климата; моделирование загрязнения атмосферы; моделирование осадкообразующего конвективного грозового облака (в контексте совершенствования технологий и оценки эффективности активных воздействий на атмосферу); моделирование климата с высоким пространственным разрешением в различных регионах (Северная Евразия, Арктика, Центральная Азия). Эти задачи в той или иной степени включены в научно-исследовательскую тематику Росгидромета, либо выполнялись в рамках проектов РФФИ и международных проектов.

Вторая (основная) часть сообщения посвящена обсуждению результатов комплексного исследования современных и прогнозируемых изменений климата на территории России и воздействия этих изменений на условия хозяйственной деятельности и перспективы развития важнейших отраслей экономики. Ставится задача детализации количественных оценок будущих изменений климата в физическом и вероятностном пространствах. Решение этой задачи достигается путем проведения массовых ансамблевых расчетов с использованием высокоразрешающей системы моделей климата и климатических воздействий. Центральным компонентом этой системы является региональная климатическая модель (РКМ) ГГО, обеспечивающая покрытие всей территории России с горизонтальным разрешением 25 км. В рассматриваемой постановке РКМ в качестве граничных условий использует результаты ансамблевых расчетов с глобальной моделью общей циркуляции атмосферы ГГО при различных пространственно-временных распределениях температуры поверхности океана и морского льда. Результатом расчетов являются детализированные количественные оценки будущих изменений климата, наиболее важной частью которых, с точки зрения поставленной задачи, являются оценки изменения индексов, характеризующих экстремальность климатической системы. Решение этой задачи обеспечивает, в частности, формирование фундаментальной основы комплексной оценки климатических рисков в интересах планирования социально-экономического развития России на федеральном и региональном уровнях – в соответствии с целями реализации Климатической доктрины Российской Федерации и обязательств России в рамках Парижского соглашения по климату (в части создания национальной стратегии адаптации к изменениям климата). Исследование выполняется за счет гранта Российского научного фонда (проект № 16-17-00063).