

Устойчивость и предсказуемость крупномасштабных атмосферных процессов
В.П.Дымников (ИВМ РАН, Москва)

В основе ограничений на предсказуемость крупномасштабных атмосферных процессов лежит неустойчивость (как бароклинная, так и баротропная) траектории системы. В лекции рассматриваются современные задачи теории устойчивости в рамках данной проблемы - реализация " суперэкспоненциальной " неустойчивости, характерные структуры возмущений зонально-несимметричных потоков, передача энергии по спектру для конечных возмущений и некоторые другие.

Далее, вводятся понятия потенциальной предсказуемости первого и второго рода. Потенциальная предсказуемость первого рода и ее предел исследуется на основе уравнений Фоккера- Планка для функции распределения по состояниям. В частности, проблема рассматривается для динамико-стохастической модели низкочастотной изменчивости атмосферных процессов. Приводятся результаты численных экспериментов по определению наиболее предсказуемых конфигураций атмосферных потоков.

В третьей части лекции рассматриваются проблемы потенциальной предсказуемости второго рода , связанные с откликом атмосферы на внешние малые воздействия. На примере Арктических Осцилляций исследуется проблема оптимальных воздействий. В заключение лекции рассматривается связь проблемы предсказуемости с задачей усвоения данных наблюдений.