Исследование нелинейных климатических явлений методами эмпирического моделирования

к.ф.-м.н. **Дмитрий Николаевич Мухин**

Институт прикладной физики им. А.В. Гапонова-Грехова РАН, Н. Новгород

Лекция посвящена подходам к эмпирической реконструкции климатических систем, где главным источником информации выступают данные измерений. В центре внимания — способность современных редуцированных моделей детектировать скрытые нелинейные законы и взаимодействия, которые определяют сложную динамику климата. Описывается, как с помощью моделей в форме случайных операторов эволюции (стохастических отображений и операторов переноса) выявлять нетривиальные отклики системы на внешние воздействия, идентифицировать метастабильные состояния, критические переходы и направленные взаимодействия в климатической системе. Один из примеров, обсуждаемых в лекции, относится к моделированию изменчивости режимов погоды, где реконструкция метастабильного каркаса атмосферной циркуляции играет ключевую роль в понимании пределов предсказуемости погодных аномалий. Другой пример – прогнозирование глобального климата до конца текущего столетия на базе ансамблевых экспериментов с моделями Земной системы. Наши первые результаты анализа этих экспериментов с позиций метастабильного климата показывают, что доминирующая в настоящее время линейная парадигма интерпретации ансамблевых прогнозов, возможно, нуждается в пересмотре.