

# Радиационно- конвективное моделирование процессов массо- и теплообмена в тропосфере и приповерхностном слое атмосферы с каплями воды

Б.Л. Канцырев (ИО РАН)

**Аннотация.** Представлена радиационно- конвективная расчётная модель тропосферного и приповерхностного атмосферного слоя с характерным поперечным размером 100~1000 км, содержащего влажный воздух с каплями воды. Турбулизация воздуха за счёт свободной конвекции и адвекции учитывается эмпирическим соотношением Б.И. Извекова (1941) в интерпретации Л.Т. Матвеева (2000). Влияние солнечной радиации учтено в рамках двух-поточковой модели с осреднёнными коэффициентами поглощения солнечной радиации и радиации, переизлучённой земной поверхностью, зависящими от массовой доли водяного пара и  $\text{CO}_2$ . Атмосферный воздух представлен, как дисперсная смесь влажного воздуха и водяных капель. Водяные капли в атмосфере сферические, не взаимодействующие между собой. Температура капель, массовая доля водяных паров на поверхности капель и поток испарения- конденсации в воздух с их поверхности определяются из решения уравнений теплопроводности, баланса массы и диффузии водяных паров. Моделируются процессы тепло- и массообмена в атмосферном столбе, взаимодействующем с приповерхностным океанским слоем ветрового перемешивания в радиационно- конвективном приближении. Рассмотрено влияние параметров и конвективных волновых свойств модели на нестационарные решения, которые представляют различные режимы тепло- и массообмена вблизи гладкой водной поверхности.