

# Определение равновесной чувствительности модели к учетверению концентрации CO<sub>2</sub>

Ушаков К.В.

Аржанова Н.М.

Штабкин Ю.А.

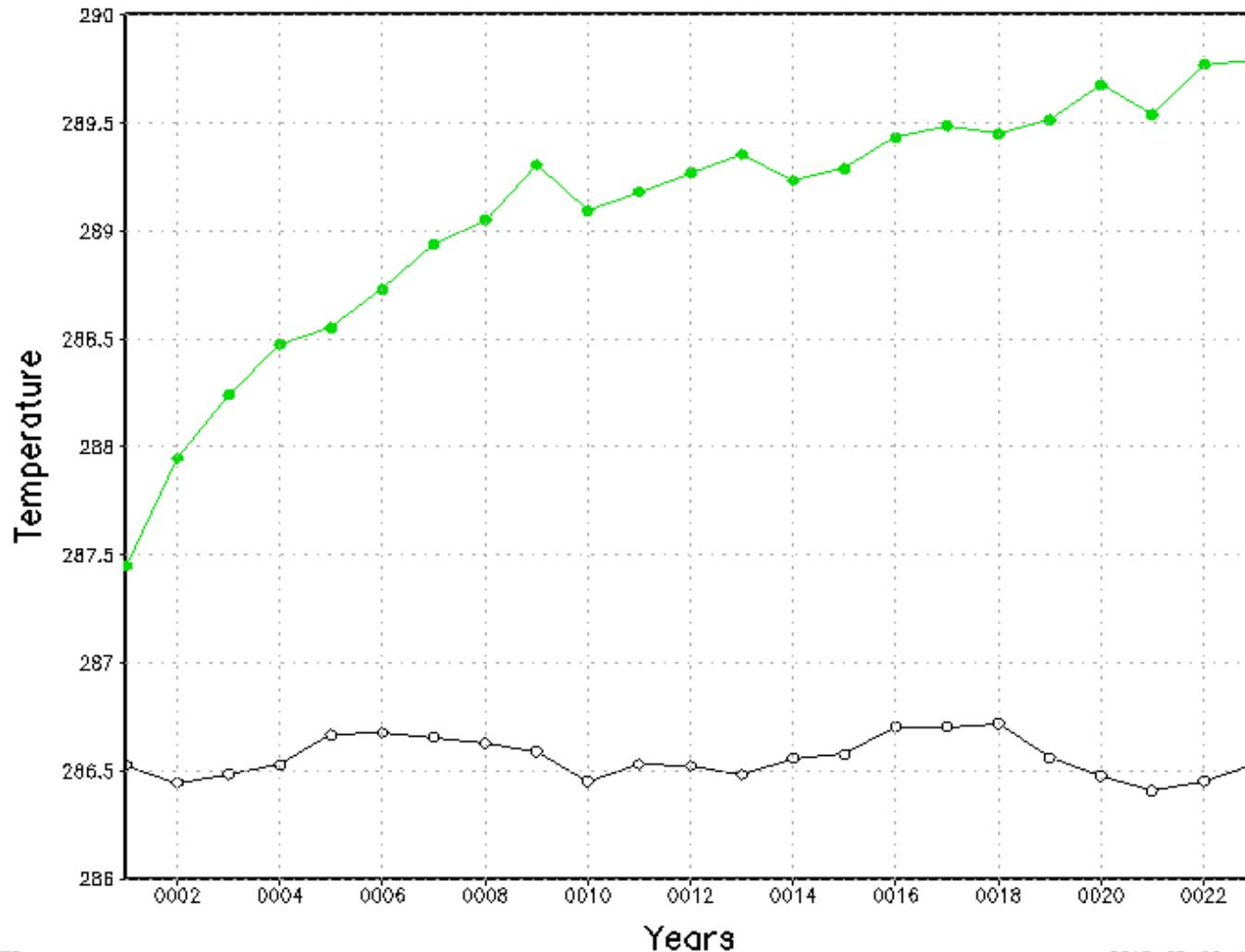
# Модель Земной системы ИВМ РАН

- Блоки описания динамики атмосферы и океана, химии атмосферы, углеродного цикла, динамики и термодинамики морского льда
- Атмосферное разрешение  $5^{\circ} \times 4^{\circ}$ , 21 уровень
- Океанское разрешение  $2.5^{\circ} \times 2^{\circ}$ , 21 уровень, сетка со смещёнными полюсами

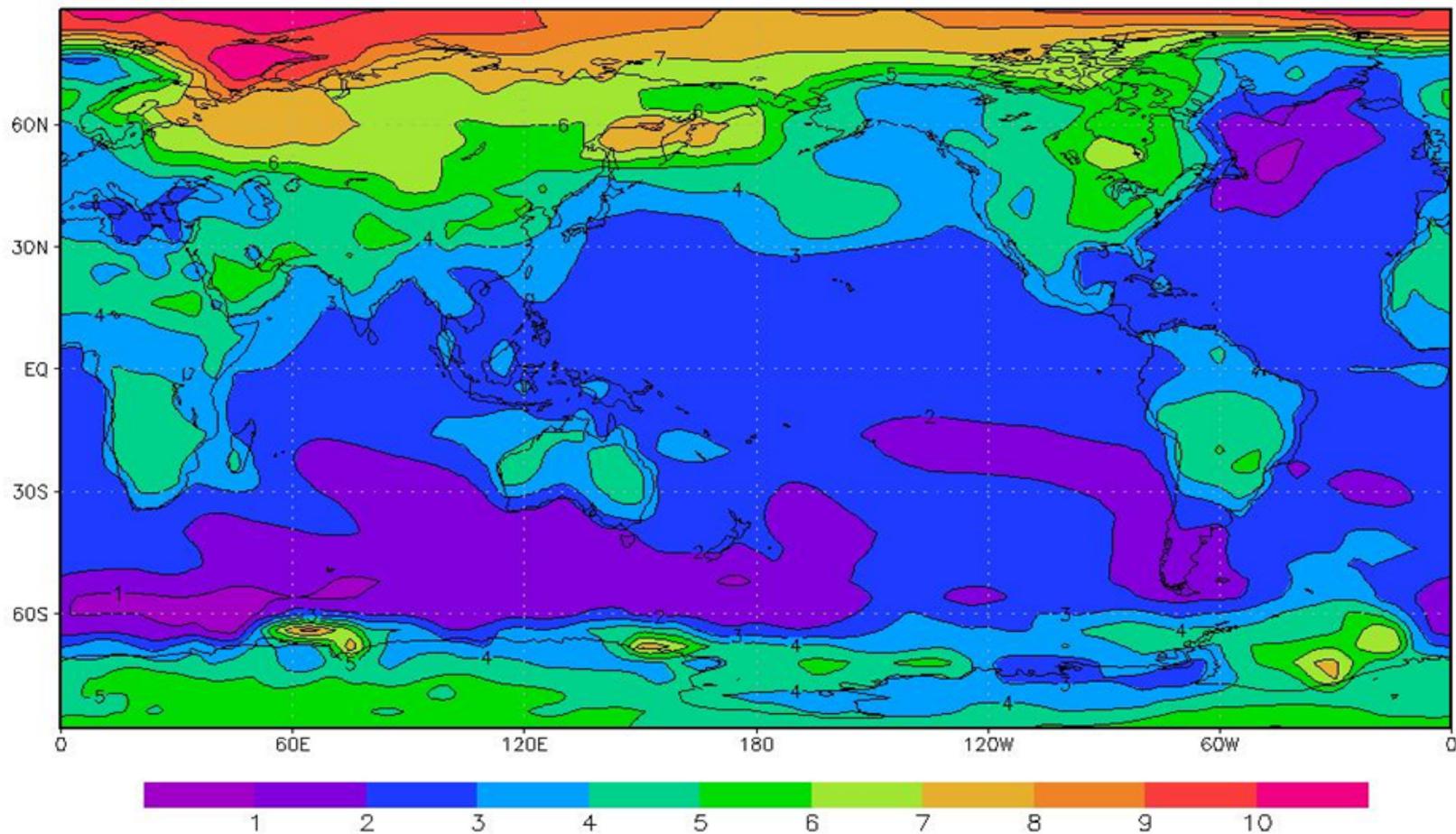
# Поставленные задачи

- Провести контрольный эксперимент и эксперимент с учетверенным содержанием  $\text{CO}_2$
- Для каждого года экспериментов вычислить средний по всему земному шару поток тепла, поглощаемый климатической системой.
- Построить зависимость аномалии потока тепла от аномалии средней глобальной приземной температуры. На основании этой зависимости найти новую равновесную среднюю температуру.

# Изменение среднегодовой температуры для контрольного эксперимента и эксперимента 4CO2

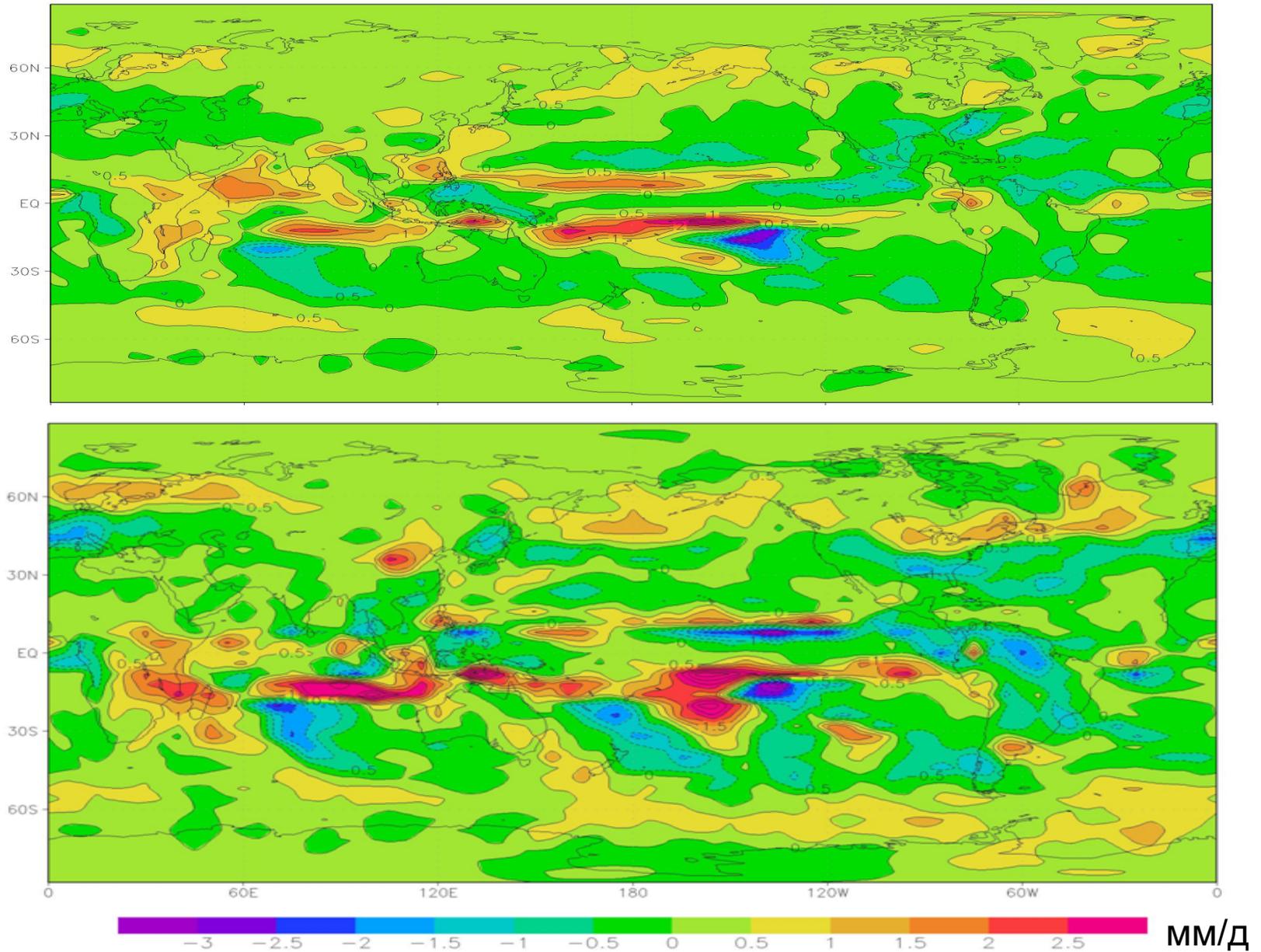


# Аномалия среднегодовой температуры



Температура, К

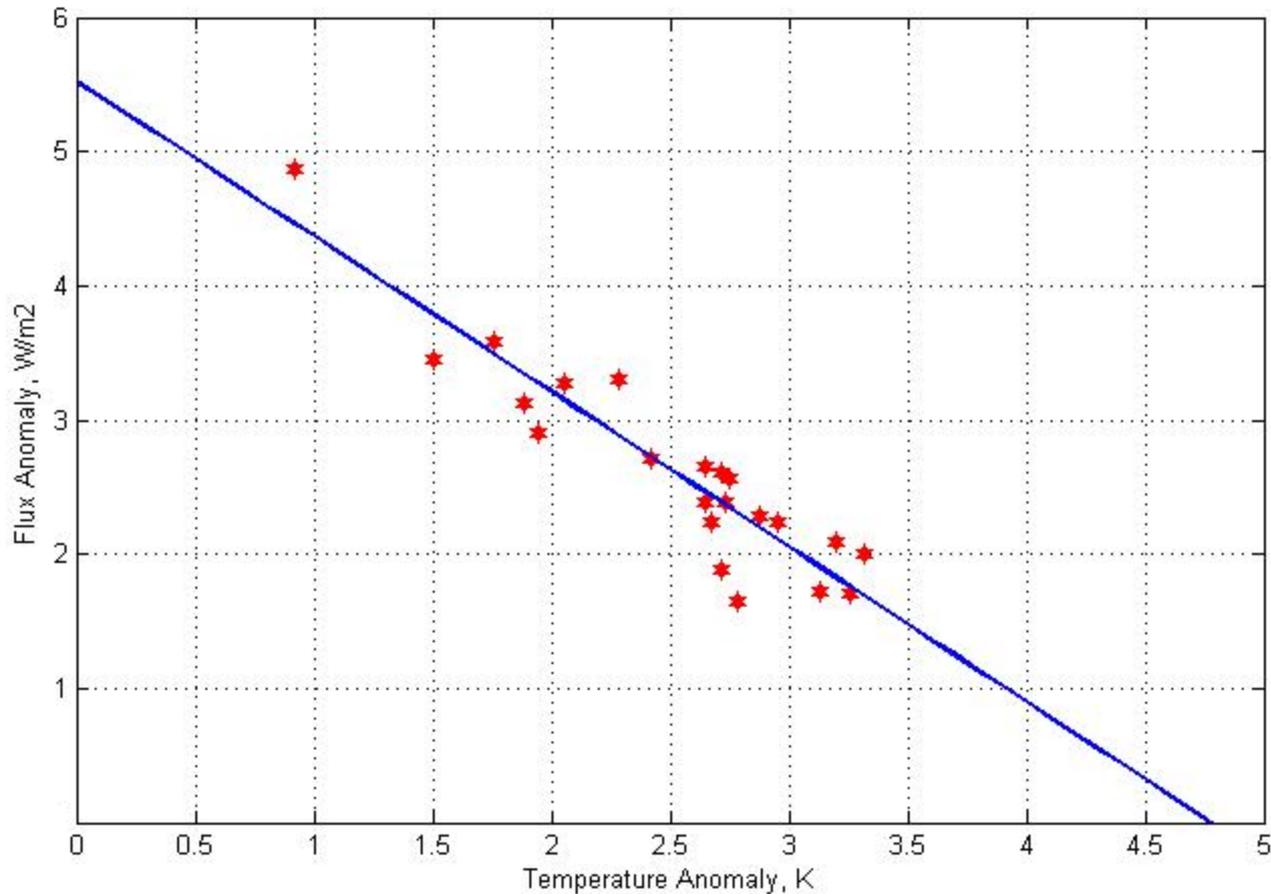
# Аномалия распределения осадков



среднегодовая

средняя за весну

# Среднегодовой поверхностный поток тепла как функция глобальной температуры



# Результаты

- В ходе проведения эксперимента было оценено равновесное состояние климатической системы при учетверенной концентрации CO<sub>2</sub>. Температурная аномалия при этом составляет 4,8 К.
- Оценено усиление радиационного форсинга, вызванное парниковым эффектом и составляющее 5,5 Вт/м<sup>2</sup>.
- Получены приземные поля аномалий среднегодовых температур и осадков.



Спасибо за внимание!