

ЭКСПЕРИМЕНТЫ С ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ ПАРАМЕТРА, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕГО ИНТЕНСИВНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ ОСАДКОВ

Блинов Денис

Карпушин Павел

Чернышев Руслан

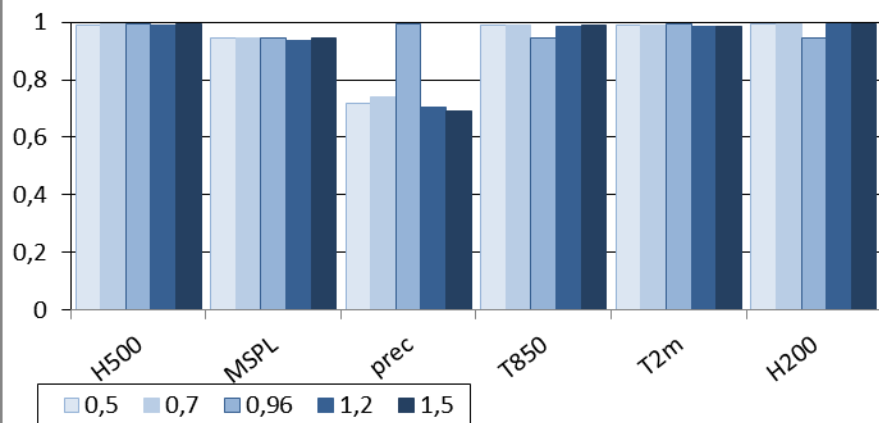
Задание

Провести эксперименты с параметром, определяющим интенсивность образования осадков:

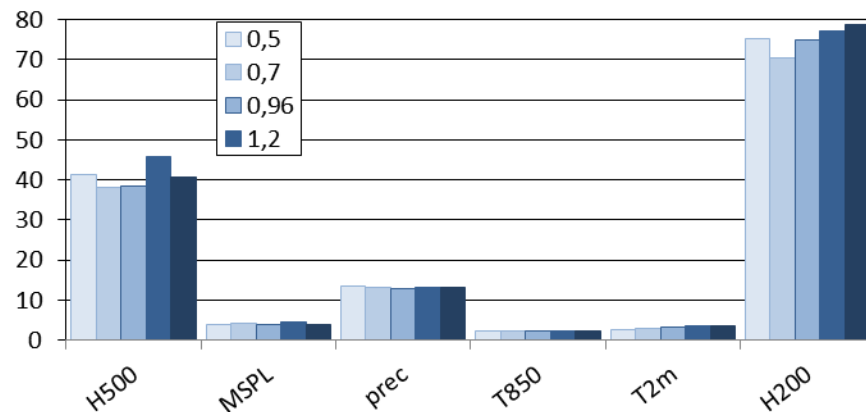
- 1) 0.5 – min
- 2) 0.75
- 3) 0.96 – по умолчанию (ref)
- 4) 1.20
- 5) 1.5 - max

Верификация с реанализом

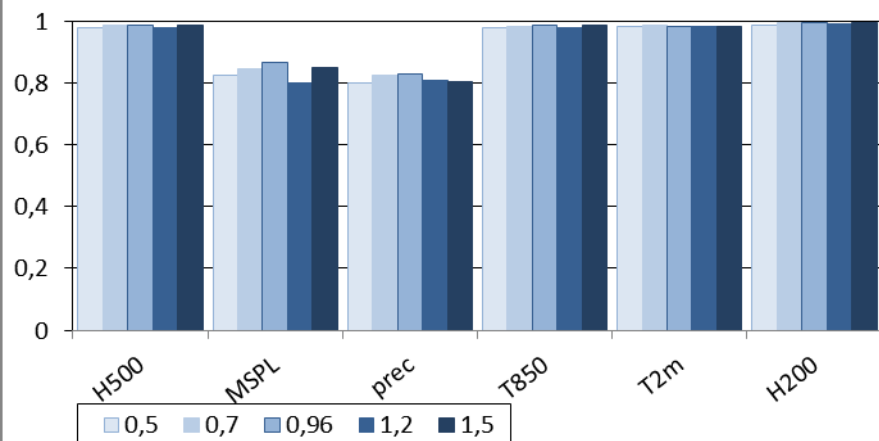
Global: Correlation



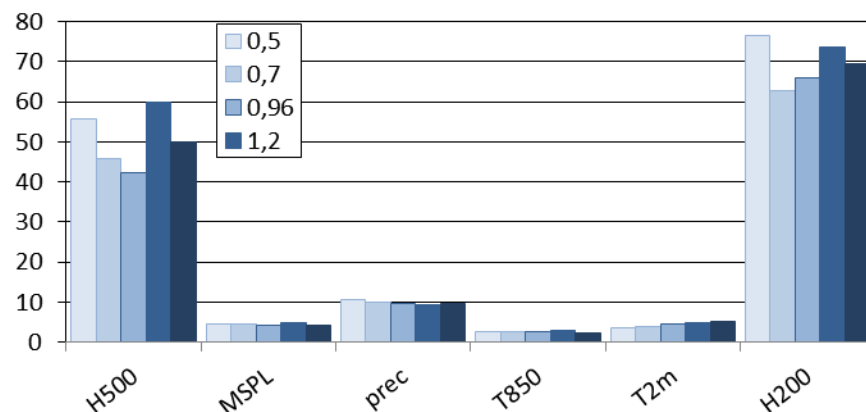
Global: RMSE



North hemisphere: Correlation

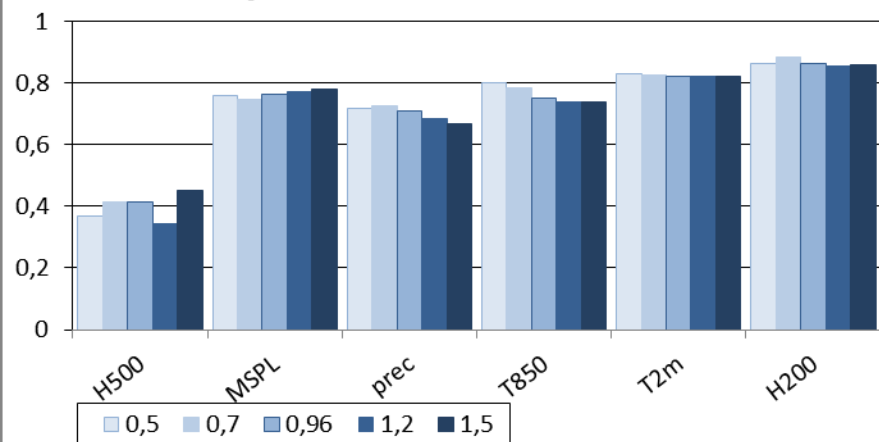


North hemisphere: RMSE

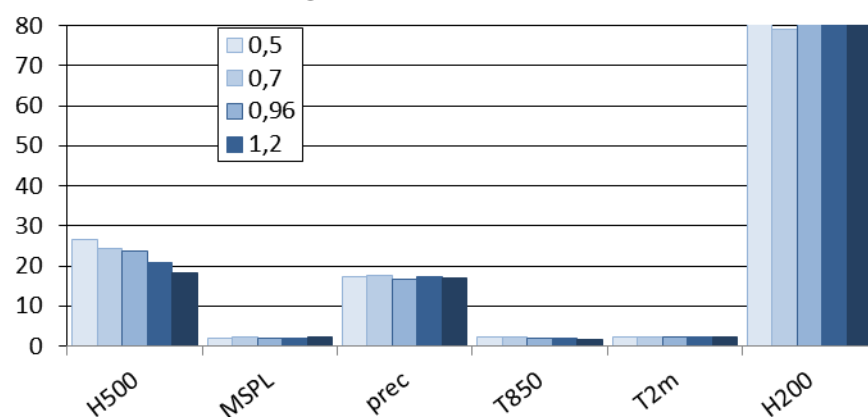


Верификация с реанализом

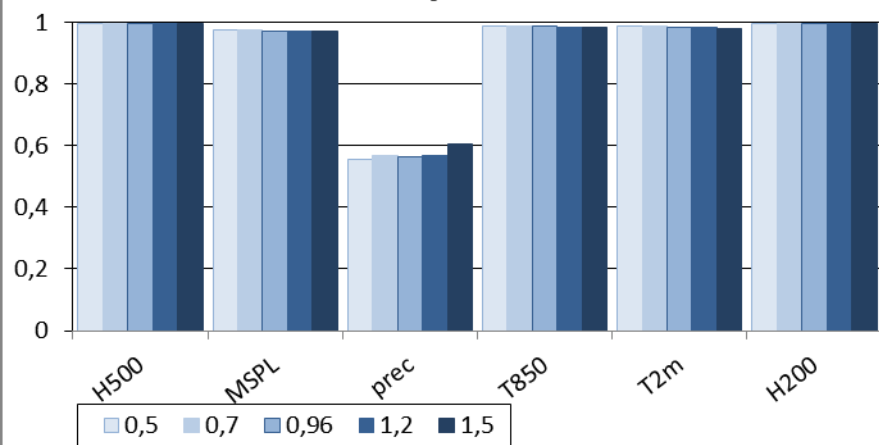
Tropical: Correlation



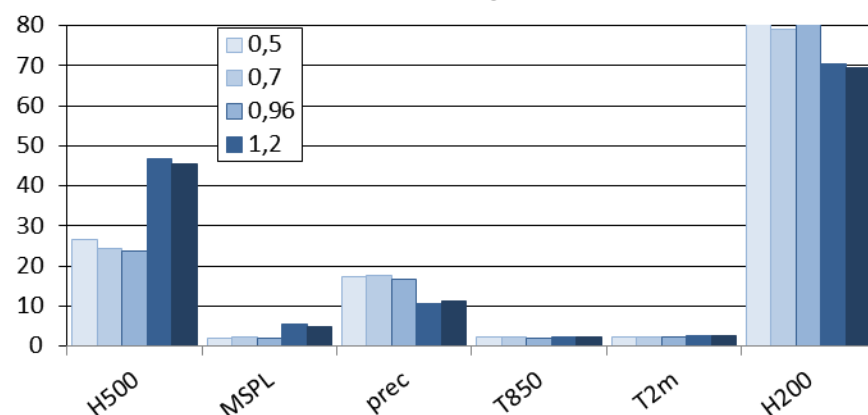
Tropical: RMSE



South hemisphere: Correlation



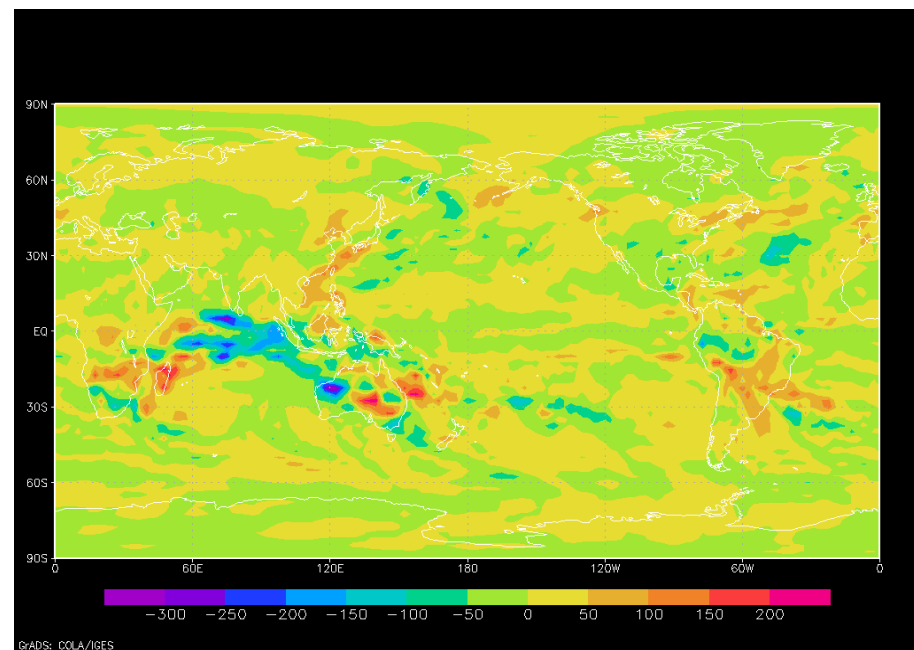
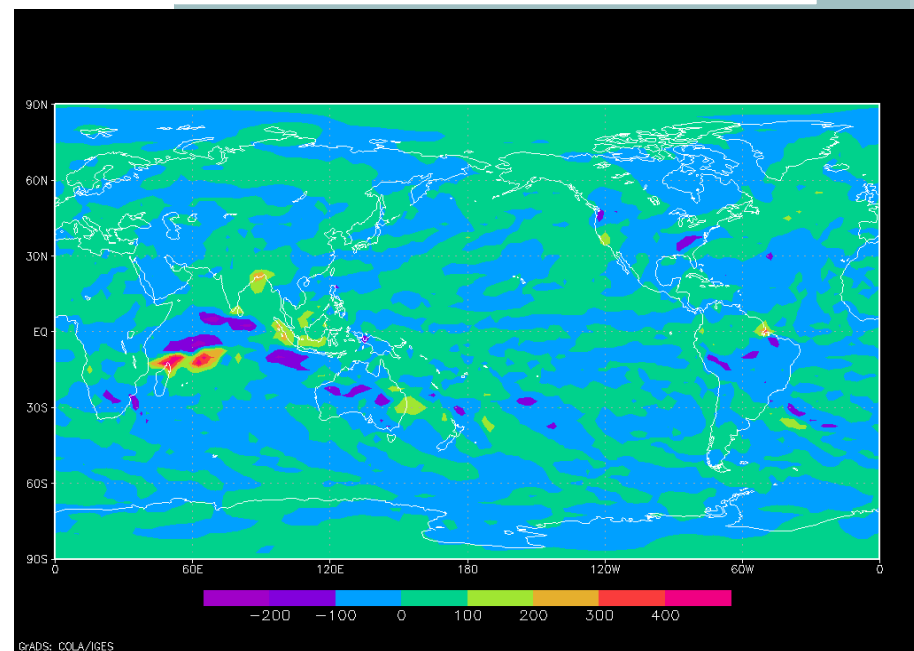
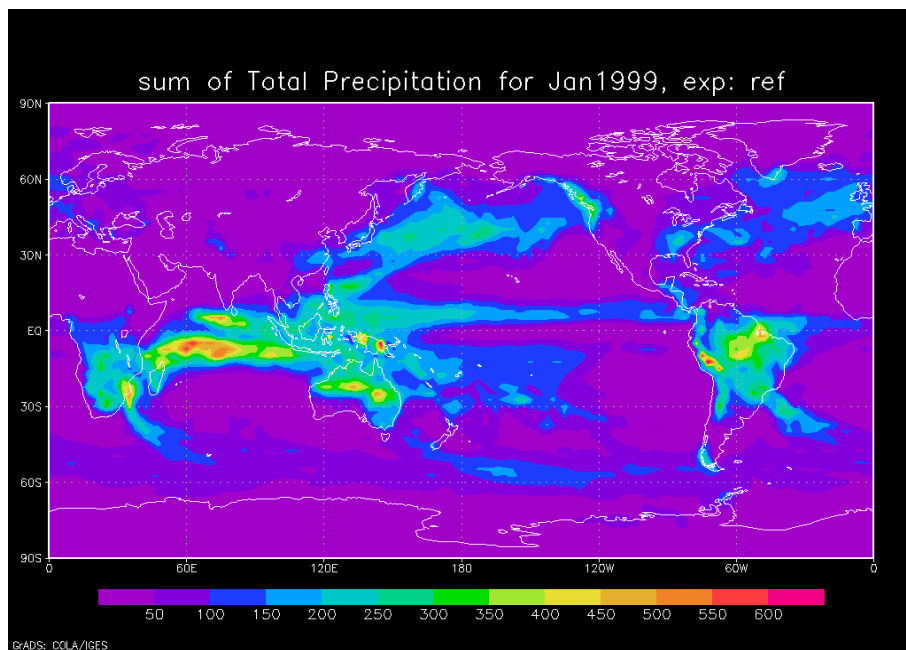
South hemisphere: RMSE



Анализируемые поля

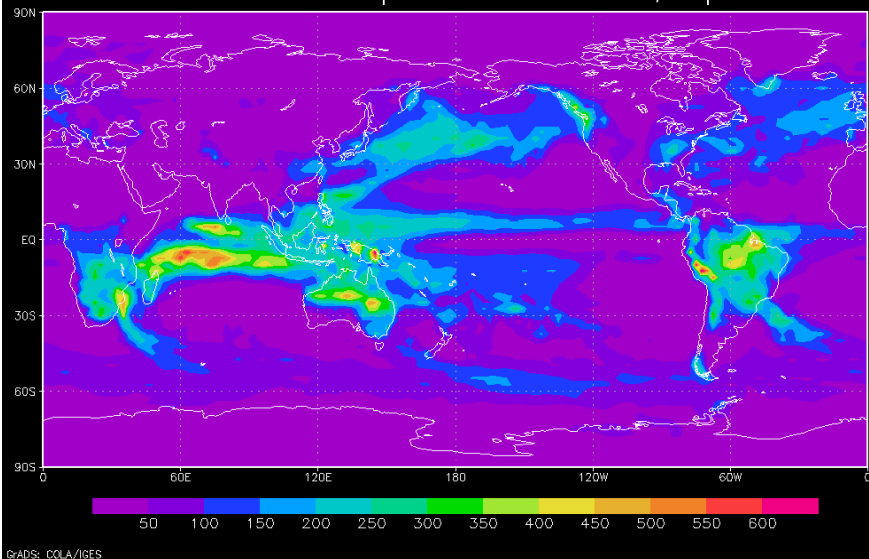
- Осадки
- Конвективные осадки
- Температура поверхности
- Потoki скрытой теплоты
- Влажность почвы
- Снежный покров
- Облачность
- Давление

Осадки

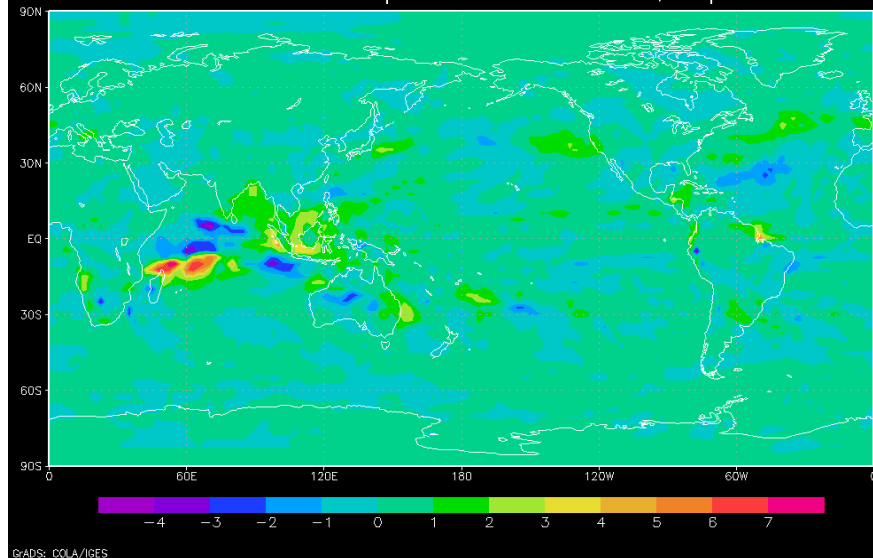


Конвективные осадки

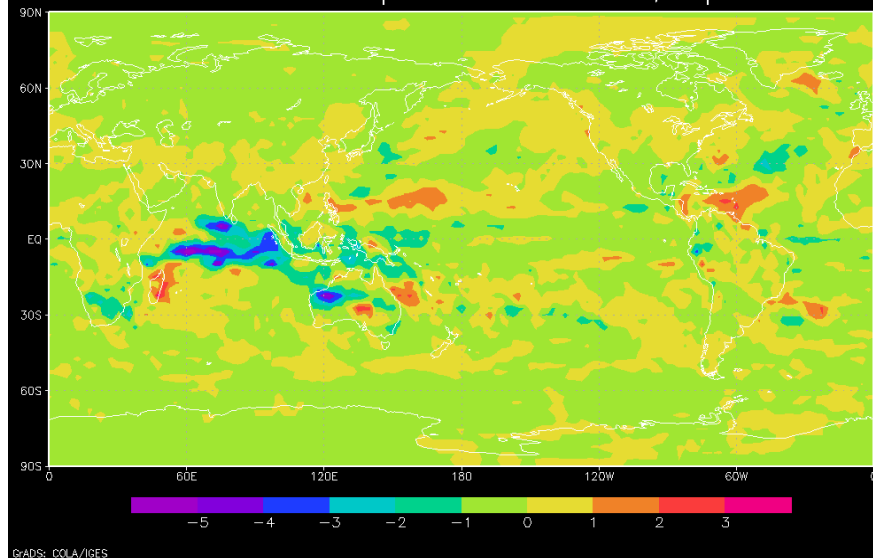
sum of Total Precipitation for Jan1999, exp: ref



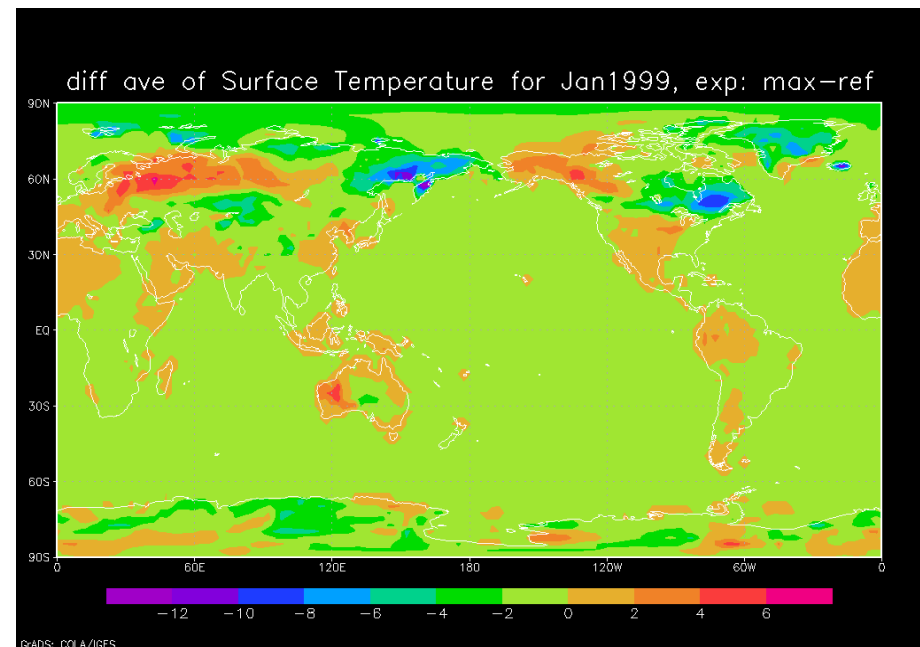
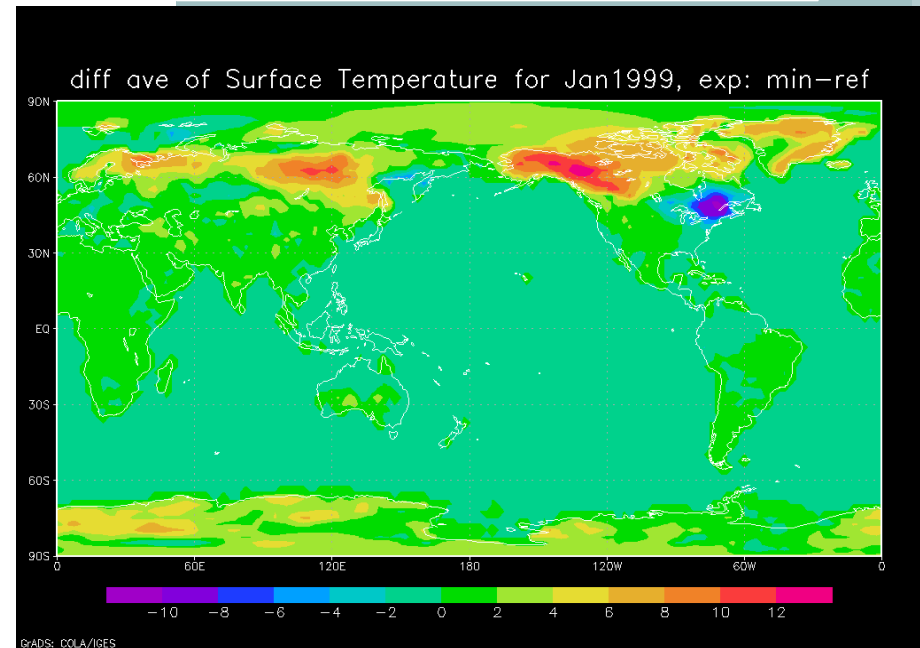
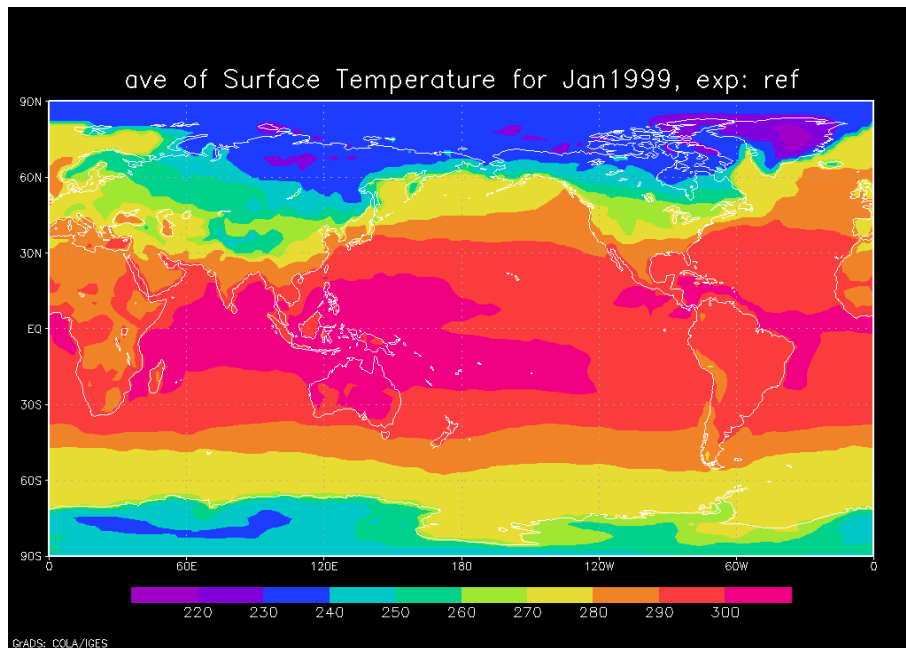
diff of Convective Precipitation for Jan1999, exp: min-ref



diff of Convective Precipitation for Jan1999, exp: max-ref

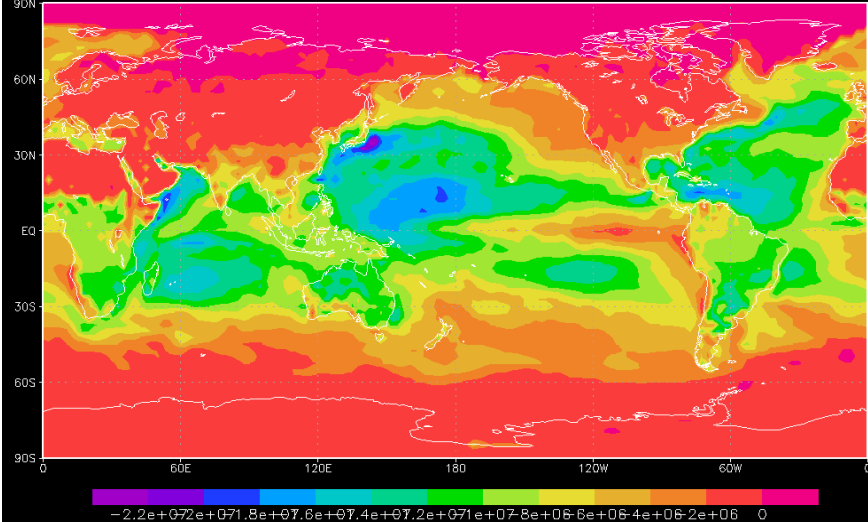


Температура поверхности



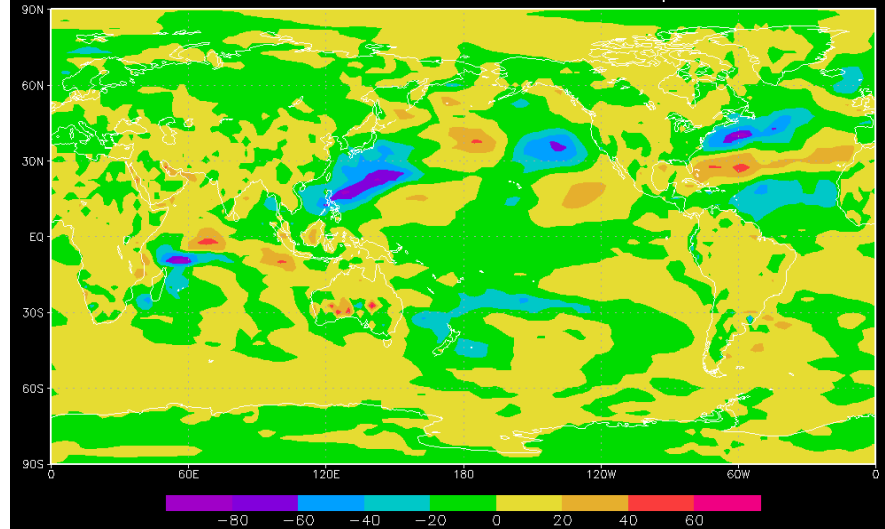
Потоки скрытой теплоты

ave of Latent Heat for Jan1999, exp: ref



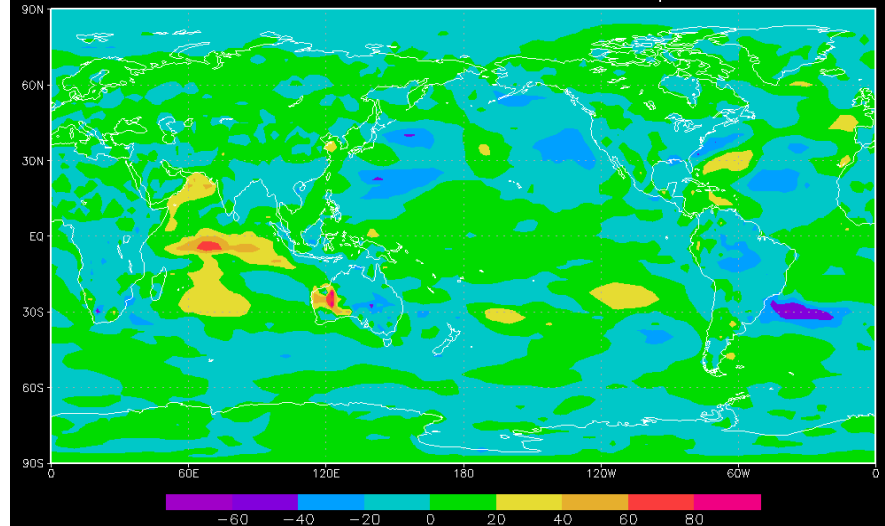
GRADS: COLA/IGES

diff ave of Latent Heat for Jan1999, exp: min-ref



GRADS: COLA/IGES

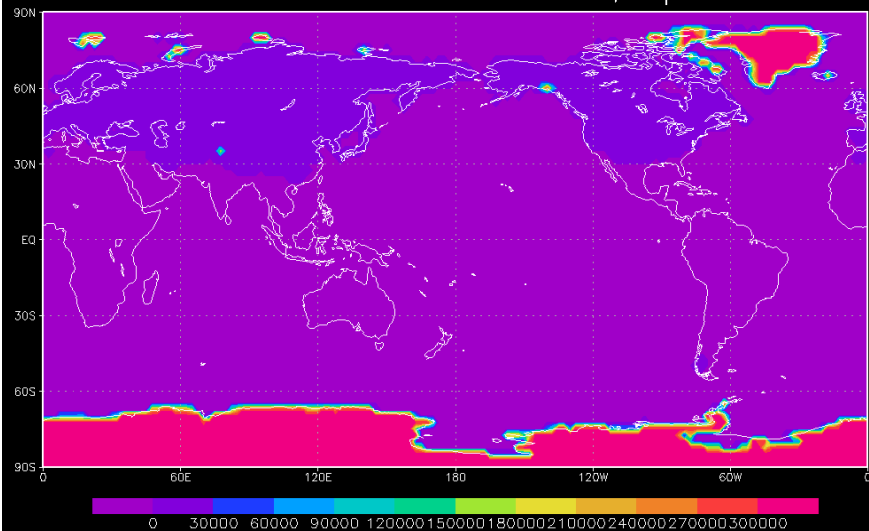
diff ave of Latent Heat for Jan1999, exp: max-ref



GRADS: COLA/IGES

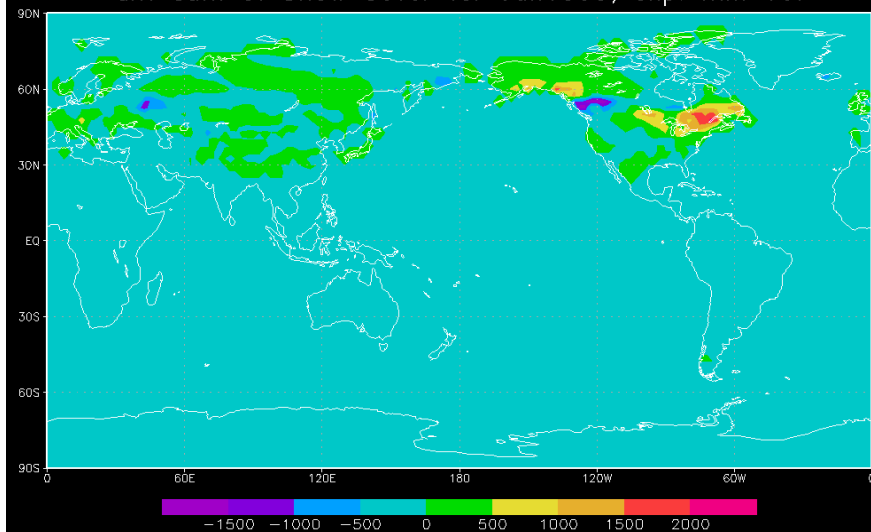
Снежный покров

sum of Snow Cover for Jan1999, exp: ref



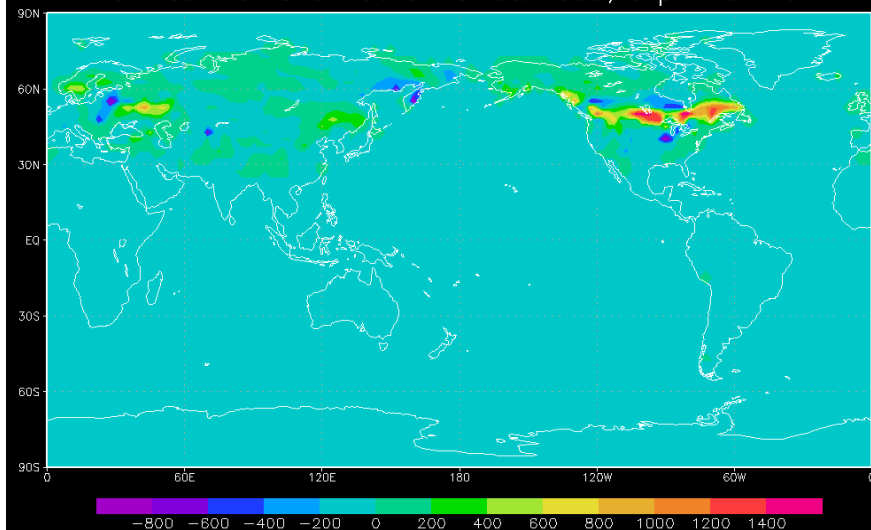
GRADS: COLA/IGES

diff sum of Snow Cover for Jan1999, exp: min-ref



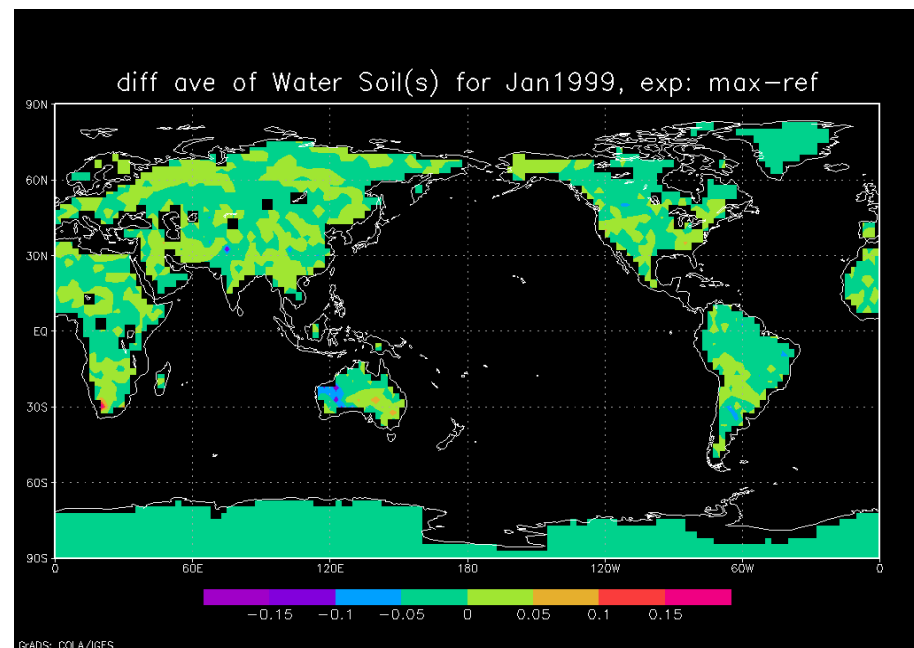
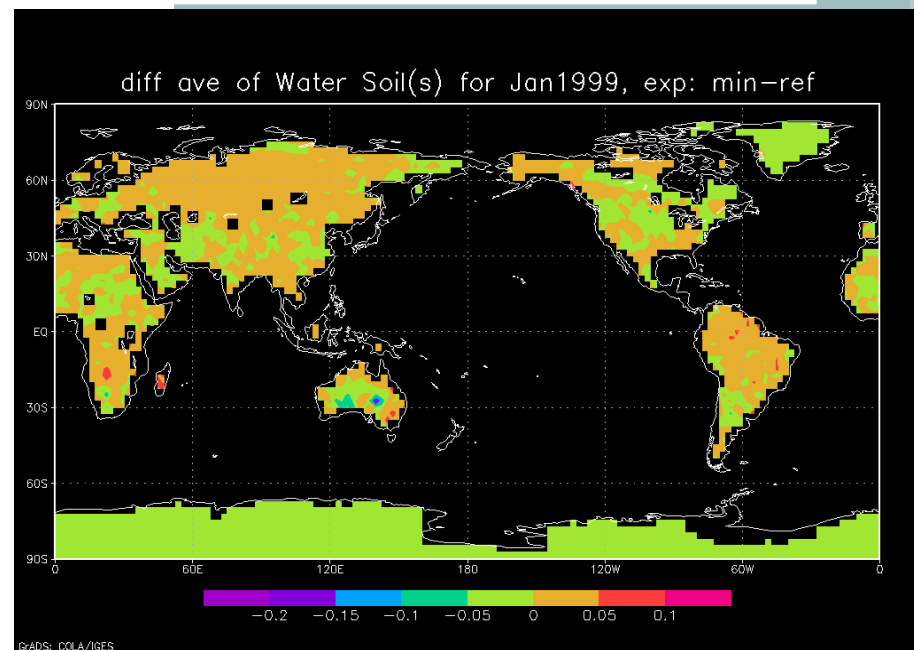
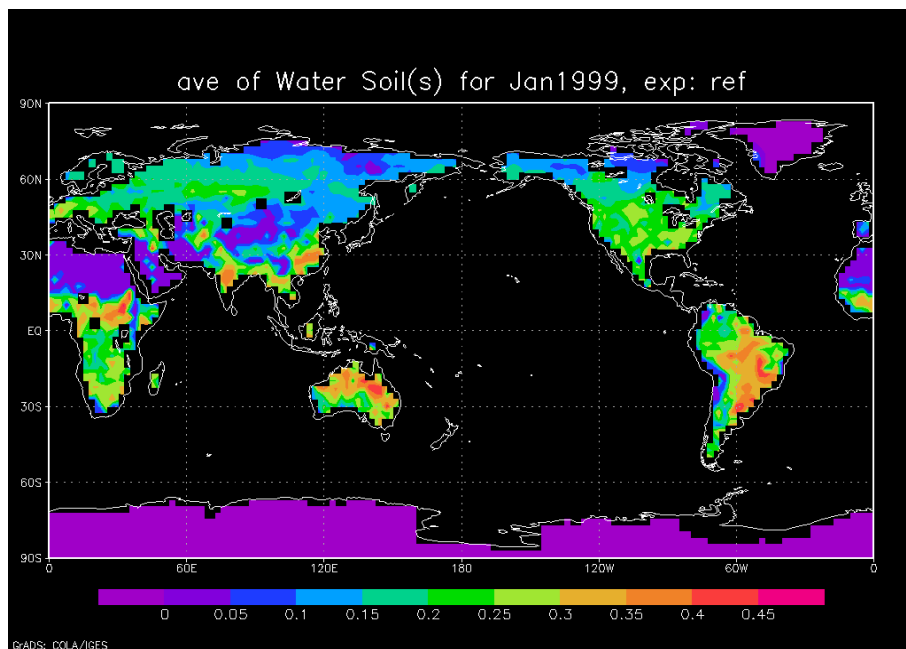
GRADS: COLA/IGES

diff sum of Snow Cover for Jan1999, exp: max-ref



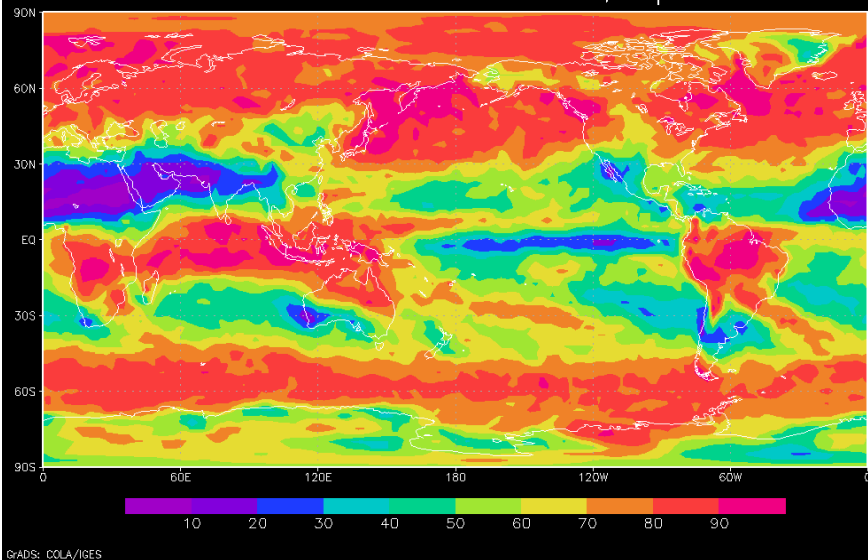
GRADS: COLA/IGES

Влажность почвы

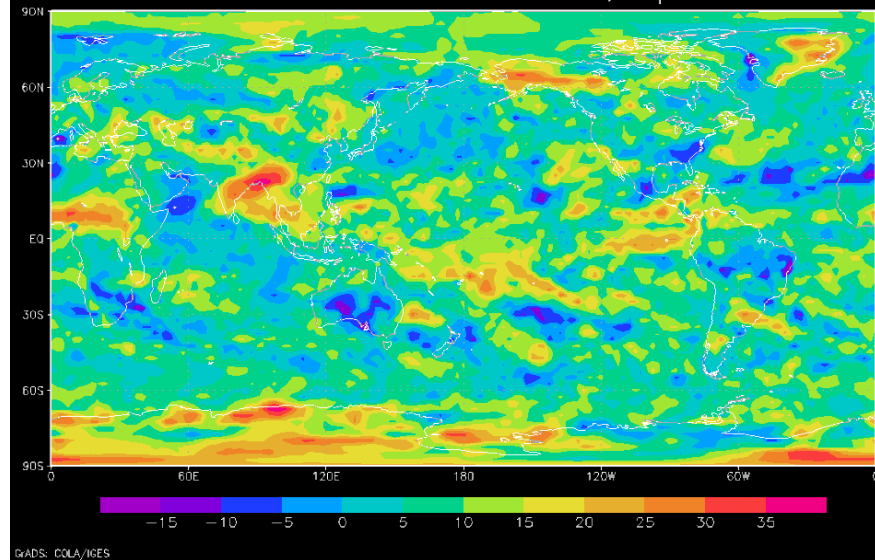


Облачность

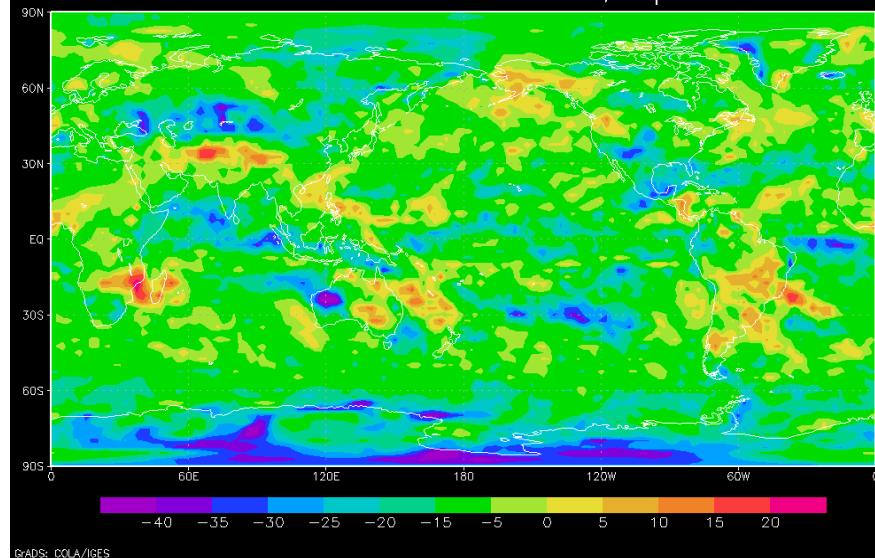
ave of Total Cloud for Jan1999, exp: ref



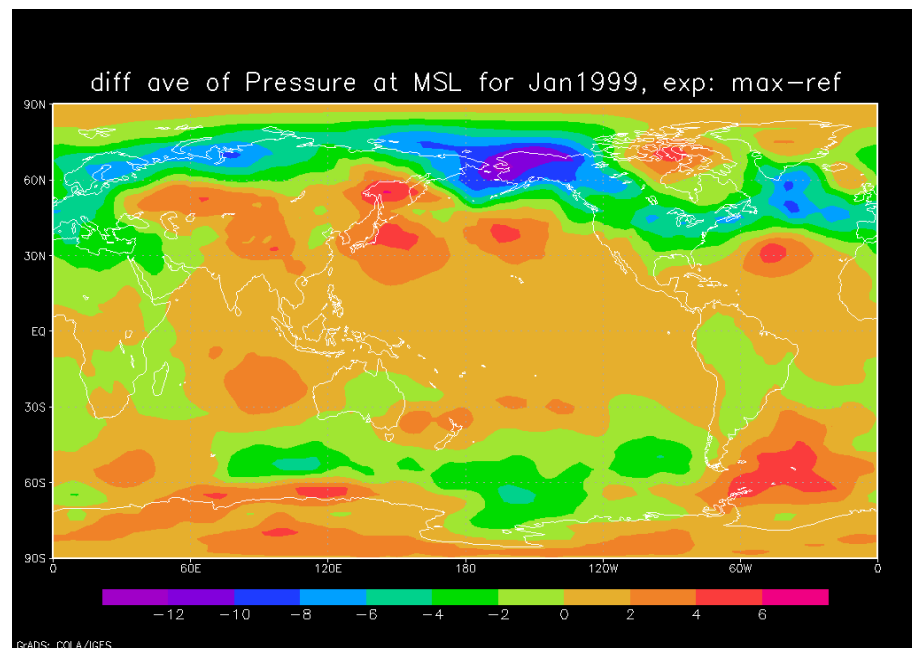
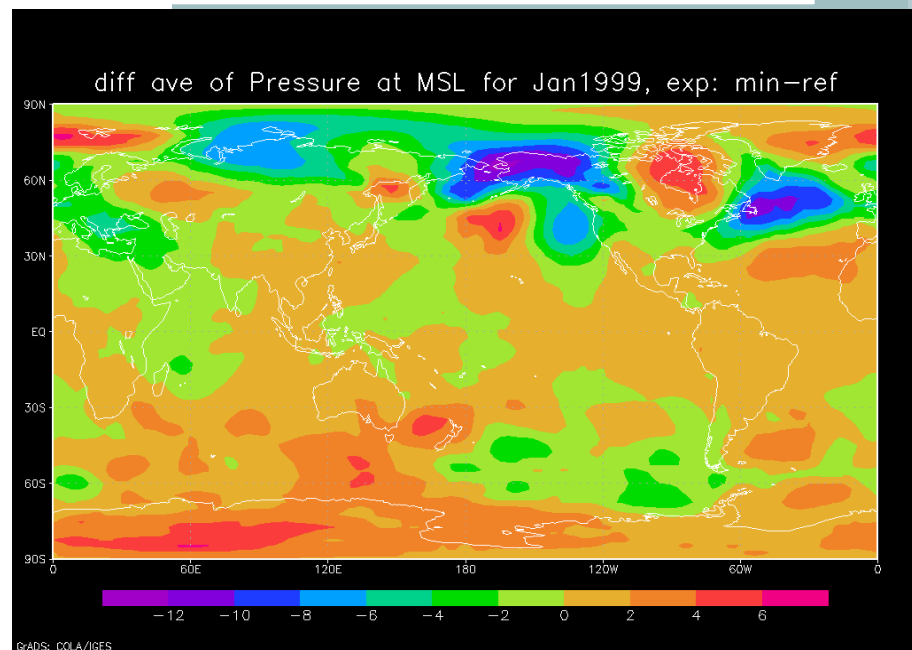
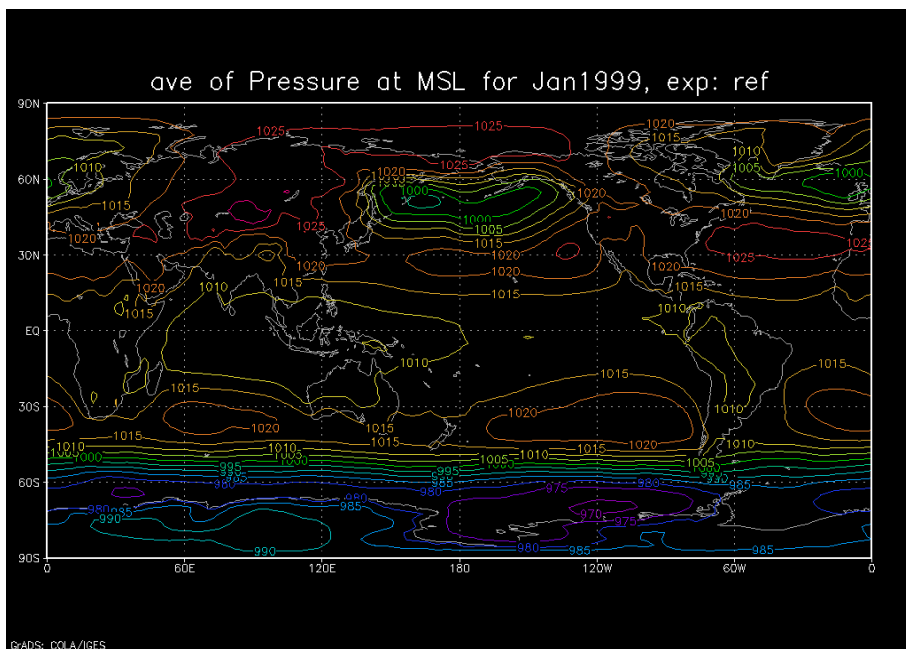
diff ave of Total Cloud for Jan1999, exp: min-ref



diff ave of Total Cloud for Jan1999, exp: max-ref



Давление



Выводы:

- По результатам верификации не обнаружено улучшения прогнозируемых характеристик, то есть текущее значение параметра выбрано оптимально
- Параметр «интенсивность образования осадков» оказывает существенное влияние на важнейшие прогнозируемые характеристики. Интерпретация этих изменений требует больших знаний о параметризации в модели.

Моделирование климата оптимума голоцена 6-9 т.л.н.

Блинов Денис

Карпушин Павел

Чернышев Руслан

Задание

Провести контрольный эксперимент и эксперимент с измененными астрономическими параметрами.

Оптимум голоцена (9 т.л.н.):

Obligatory=24.229, Eccentricity=0.019839, Perihelium=310.0

Для 127 т.л.н. Obligatory=24.054, Eccentricity=0.0415,
Perihelium=273.0

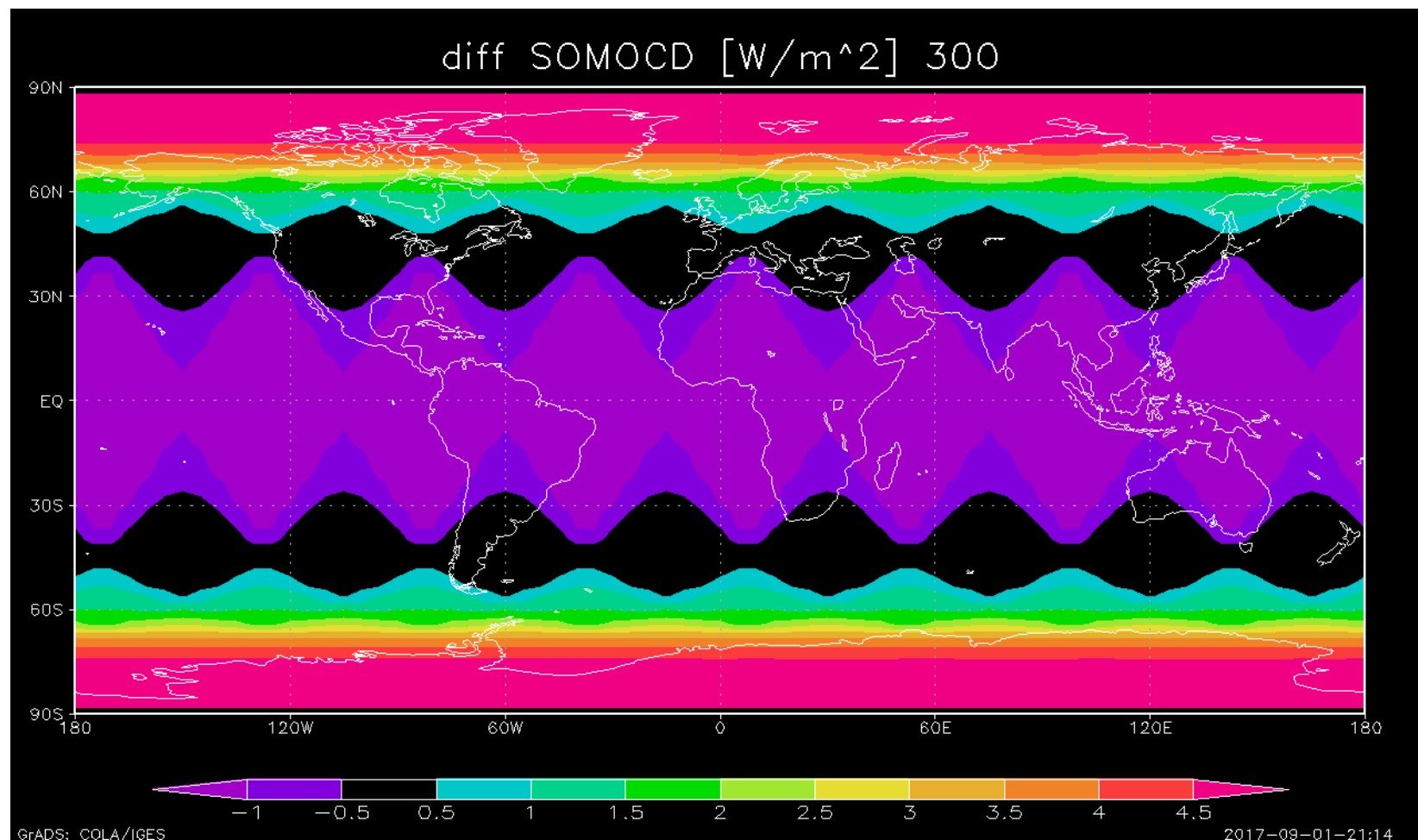
Современные характеристики орбиты:

Obligatory = 23.441, Eccentricity = 0.016715, Perihelium = 102.7

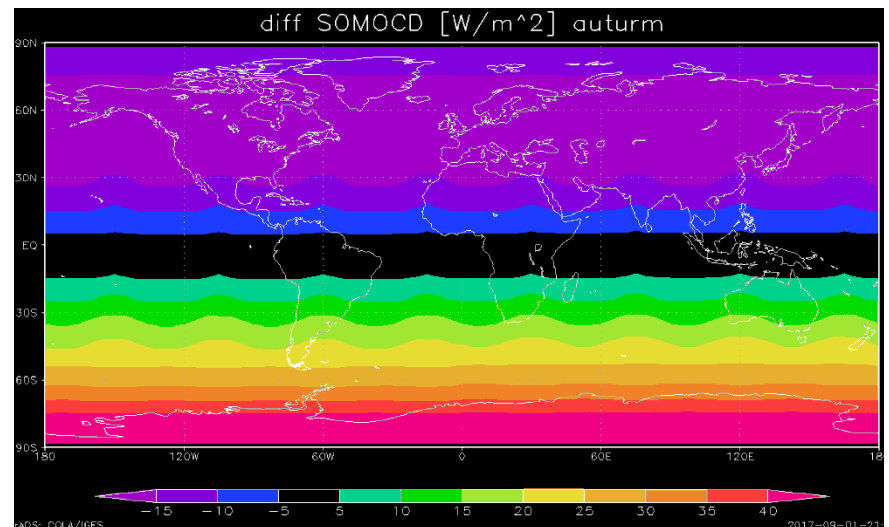
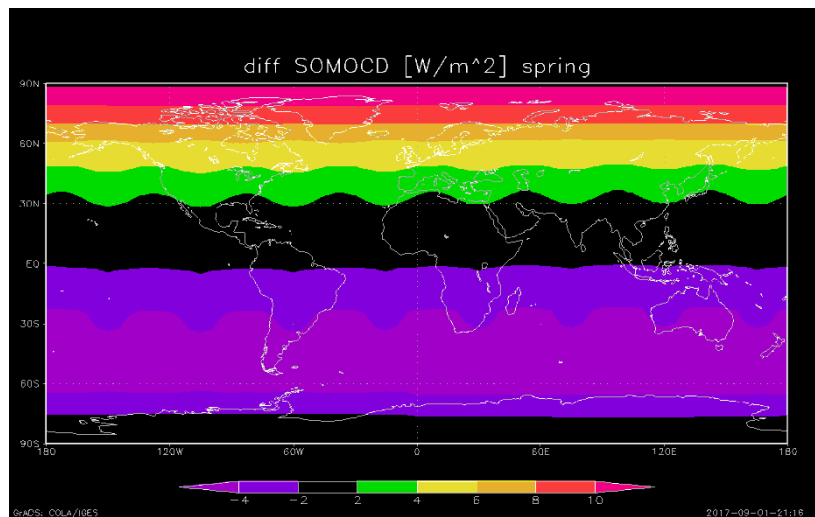
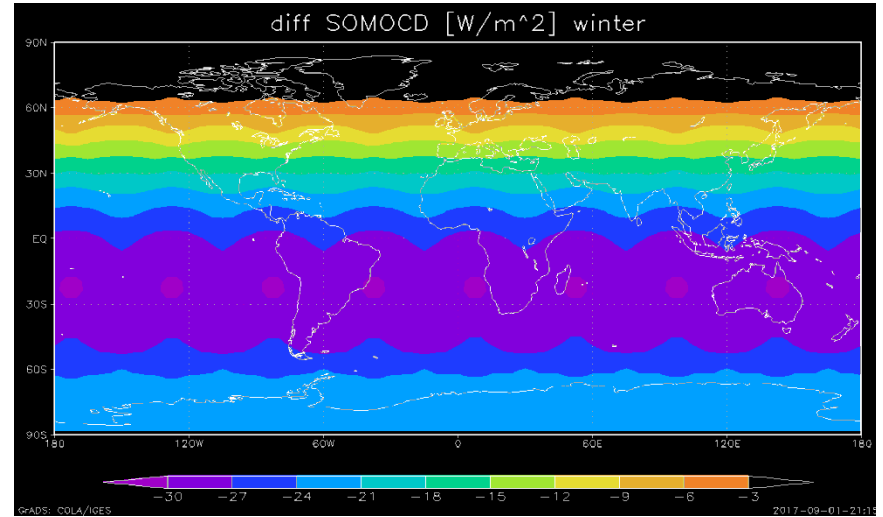
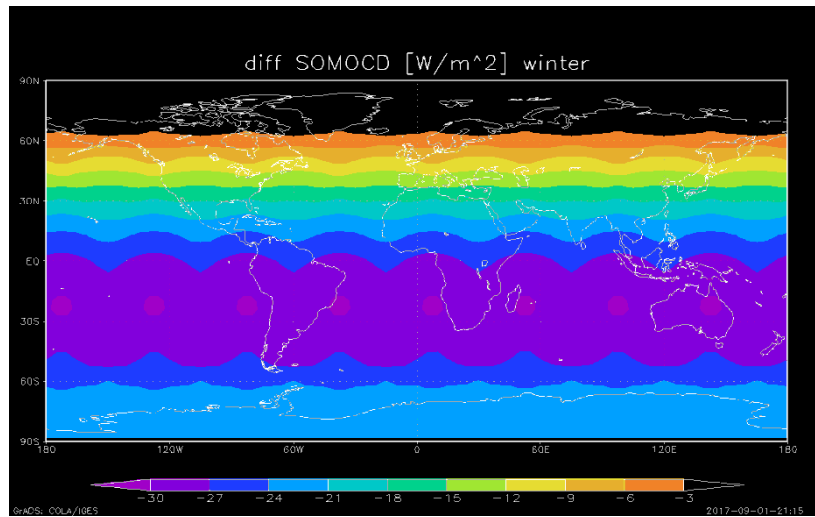
Вопросы

- Как меняется приходящая к верхней границе атмосферы солнечная радиация в среднем за год и в различные сезоны?
- Где происходит в среднем за год потепление, а где похолодание?
- Где теплеет и холодает в декабре-феврале и в июне-августе? Почему?
- Как изменяются осадки летнего муссона (июнь-сентябрь) в Сахели и в Индии, и почему.
- В какой месяц года климат того места, где расположена современная Москва, сильнее всего отличался от современного в теплую сторону?
- В какой месяц года приходящая к верхней границе атмосферы солнечная радиация над Москвой больше всего превышала современную?

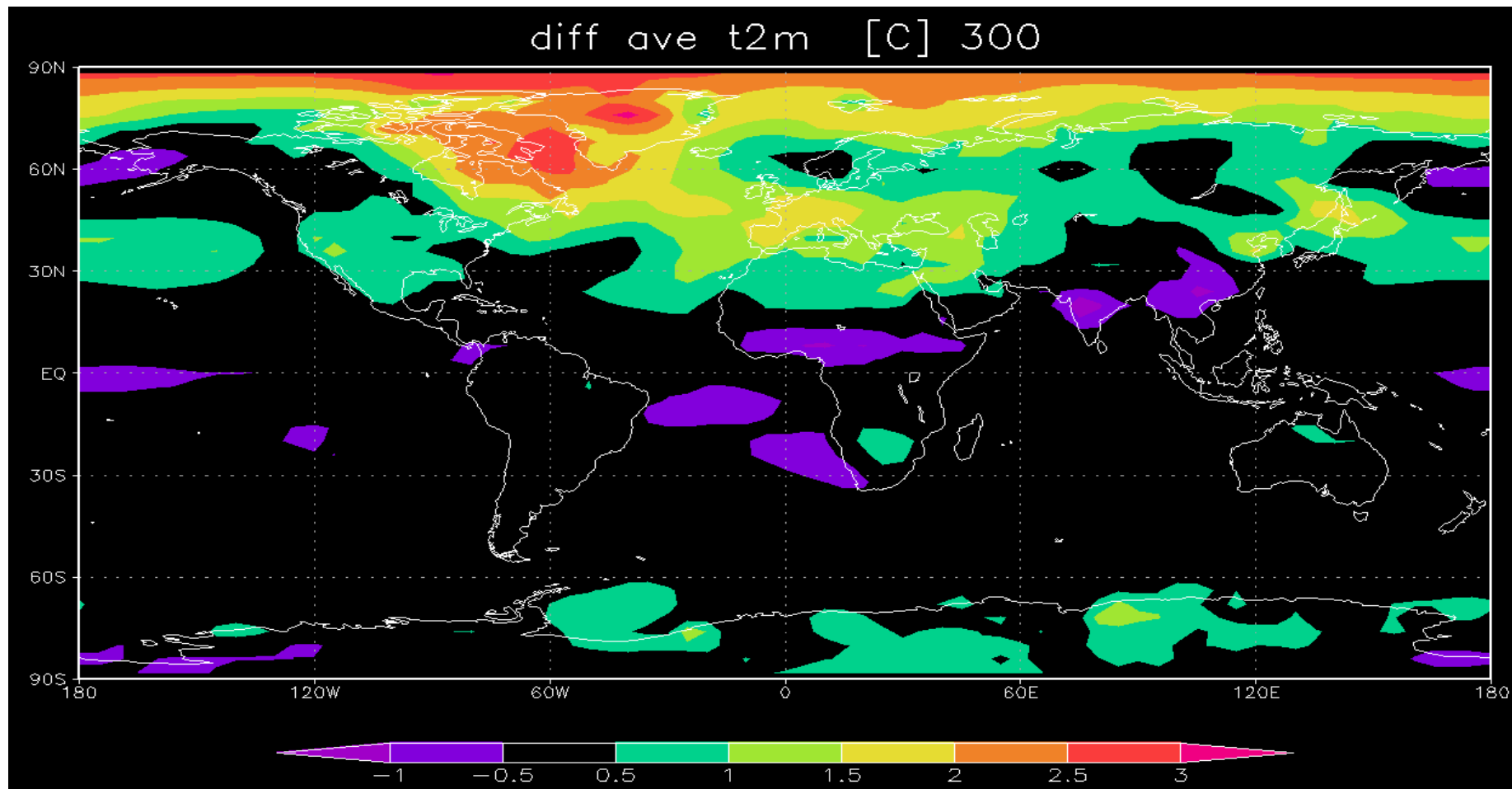
Изменения в поле приходящей коротковолновой радиации за год



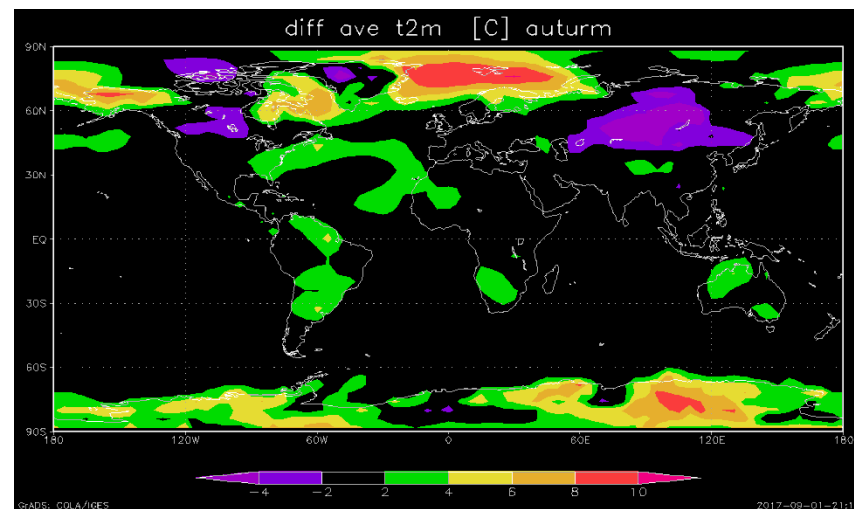
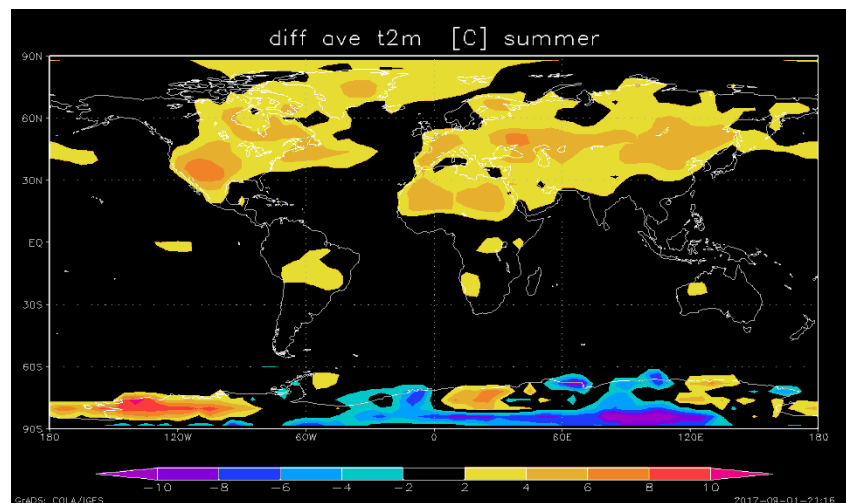
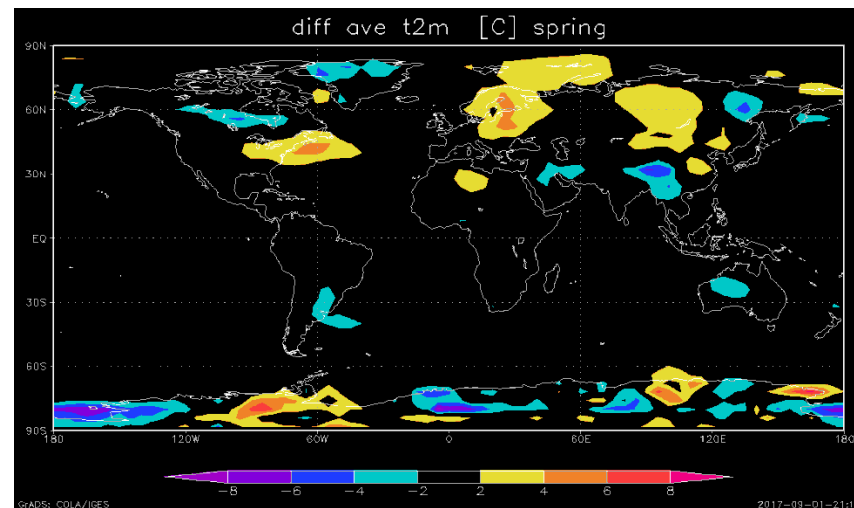
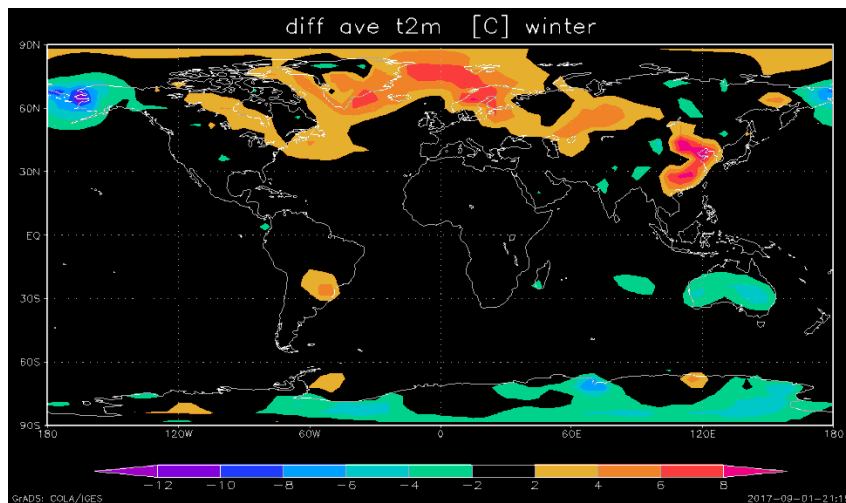
Изменения в поле приходящей коротковолновой радиации по сезонам



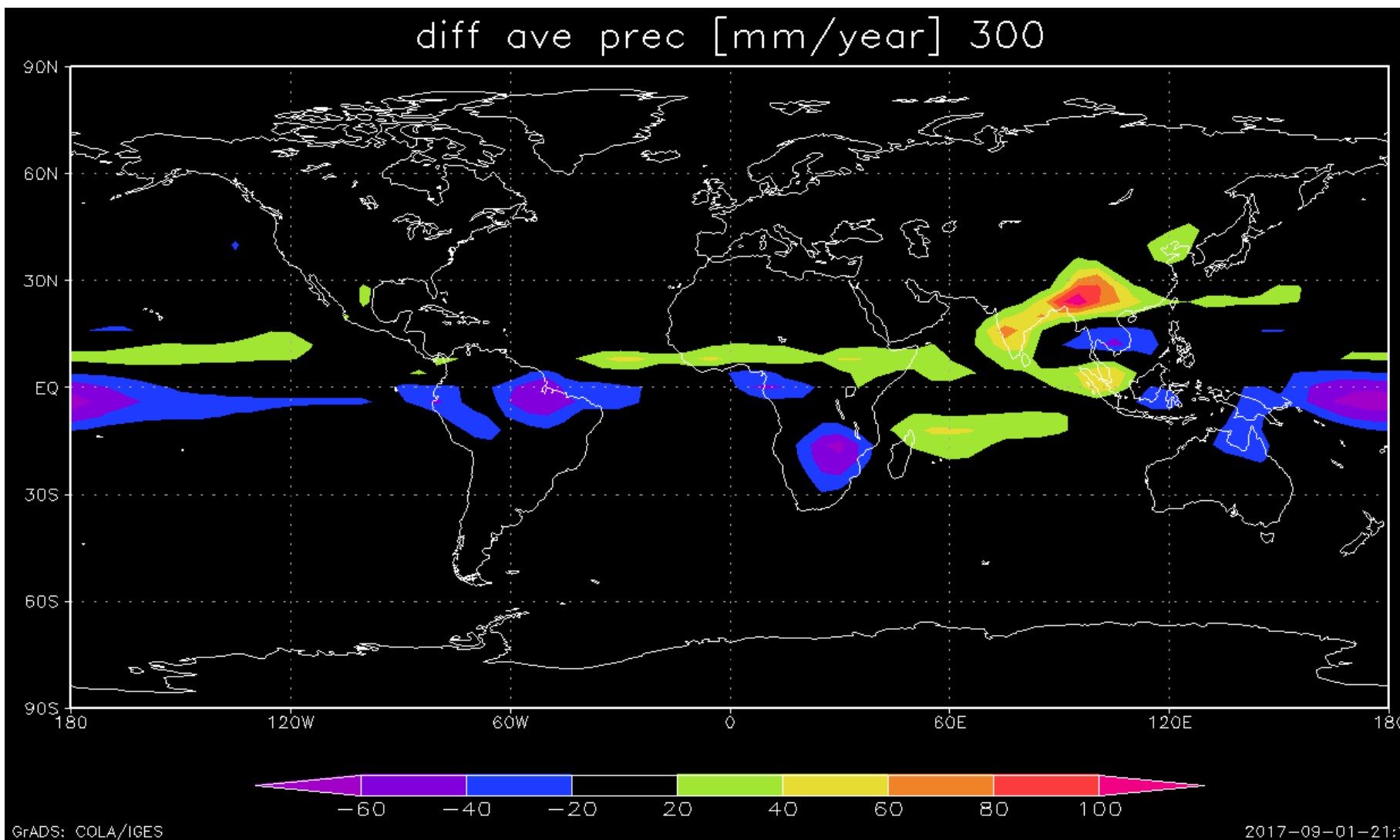
Изменения в поле приземной температуры за год



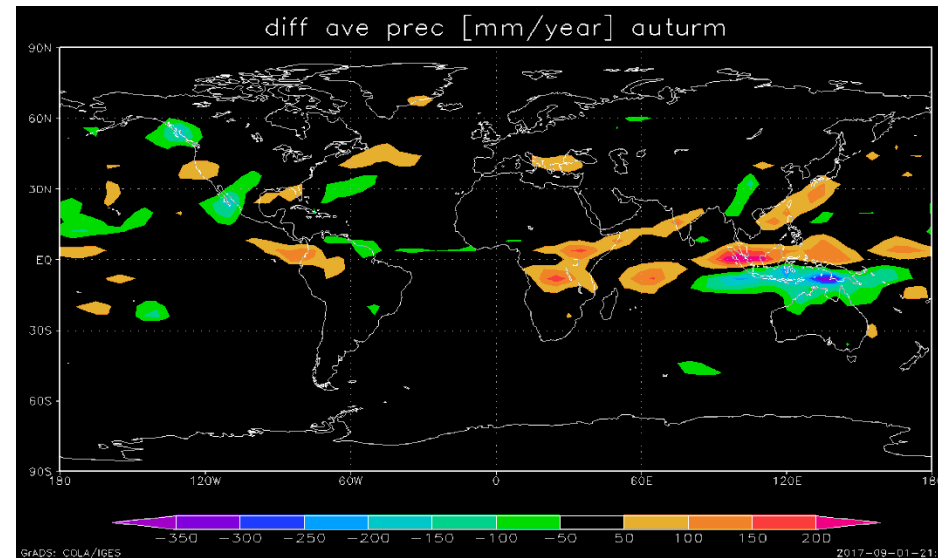
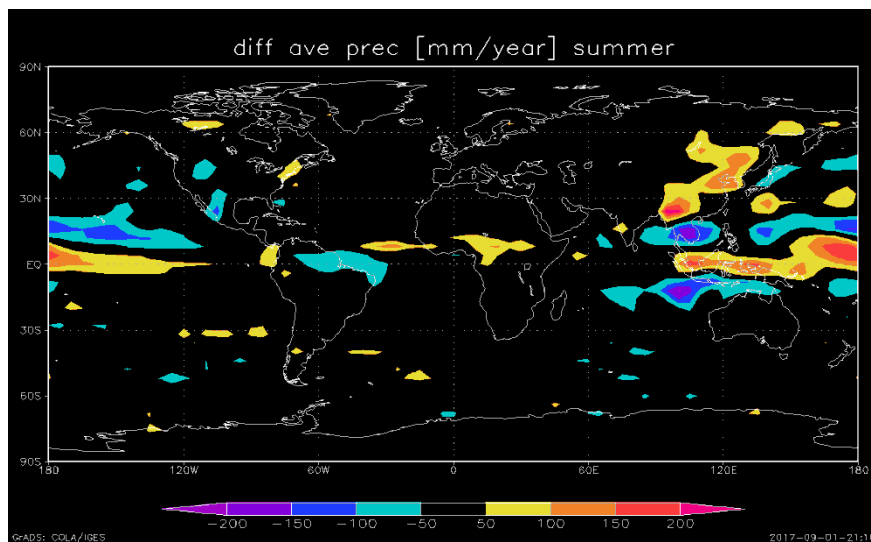
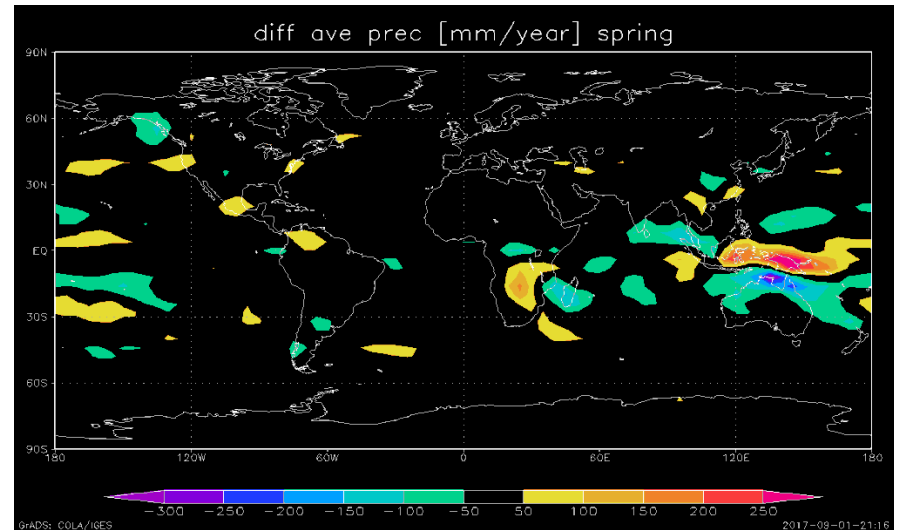
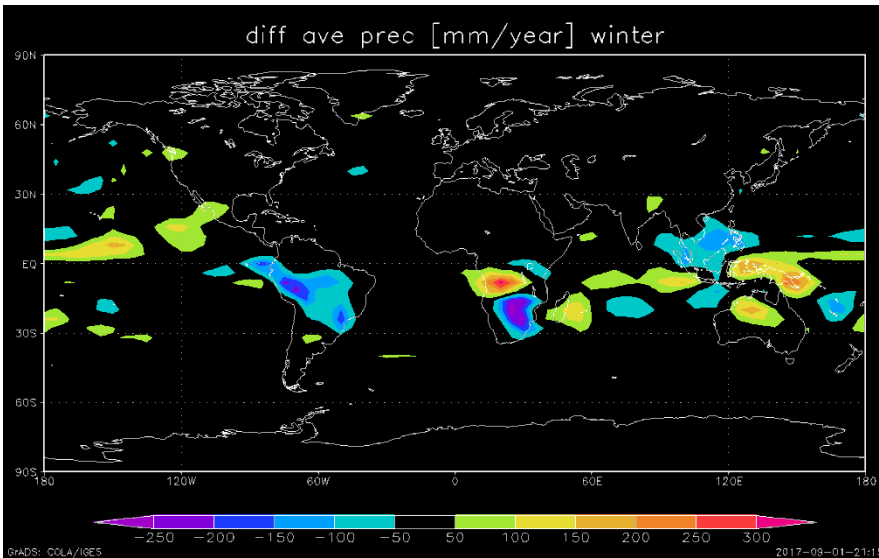
Изменения в поле приземной температуры за год



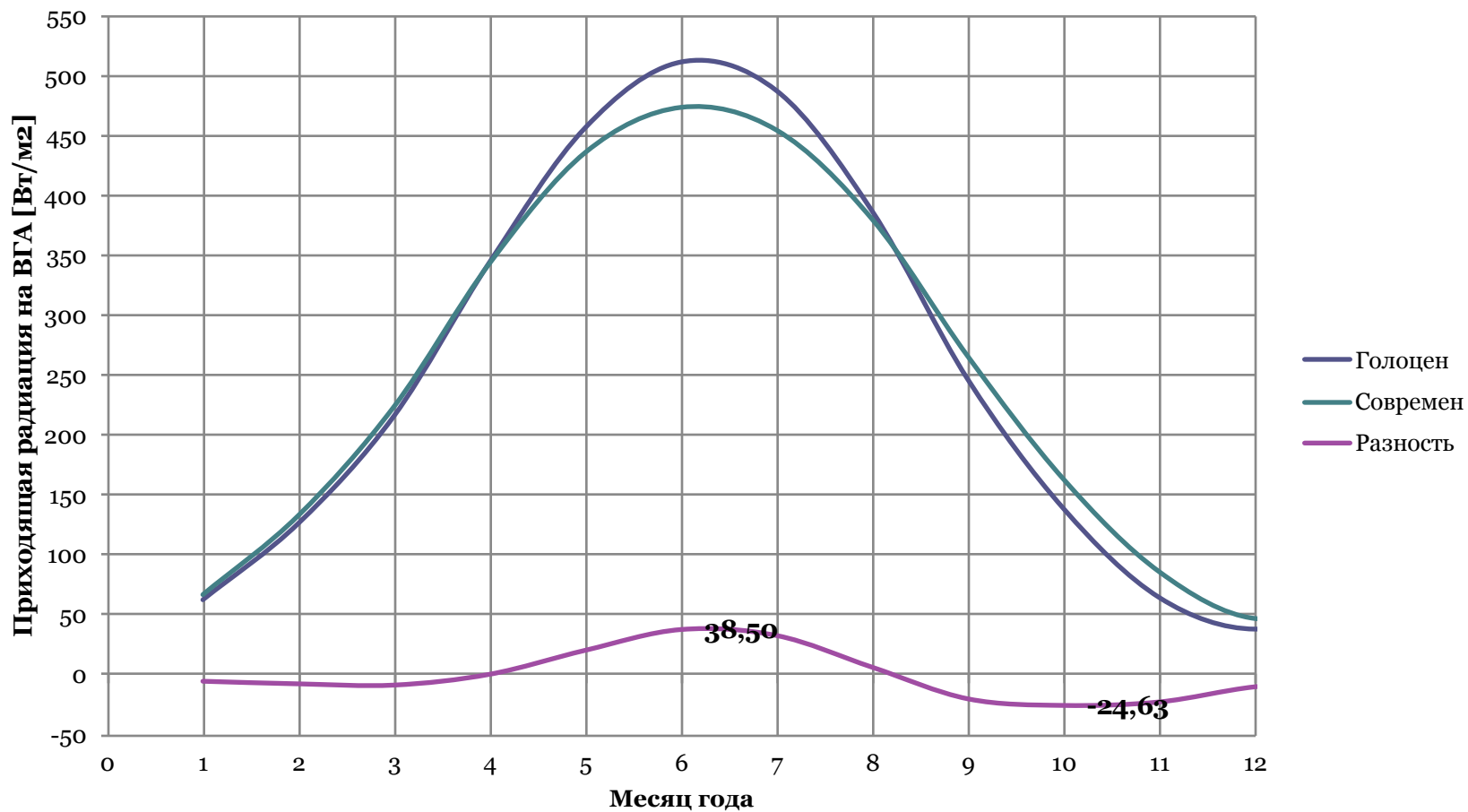
Изменения в поле осадков за год



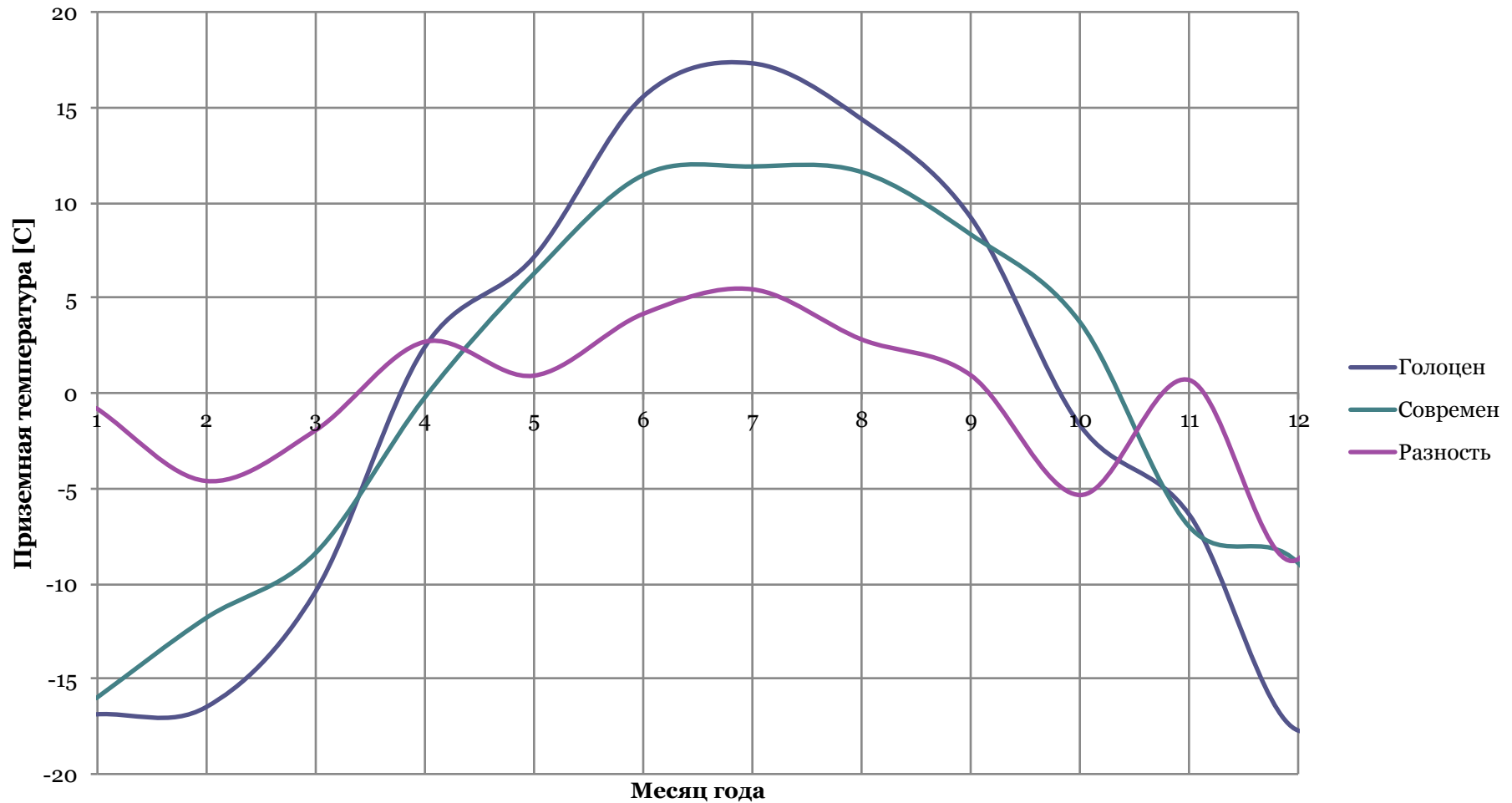
Изменения в поле осадков по сезонам



Приходящая радиация на ВГА для Москвы



Приземная температура для Москвы



Выводы

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**