



основан в 1918 году

НАБЛЮДАЕМОЕ И ОЖИДАЕМОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПОВТОРЯЕМОСТИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ОСАДКОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ В XX-XXI ВВ.



Алешина М.А.^{*1,2}, Черенкова Е.А.^{1,2}, Семенов В.А.^{1,2}, Бокучава Д.Д.^{1,2}, Матвеева Т.А.^{1,2}, Турков Д.В.^{1,2}

¹Институт географии РАН, Россия, 109017, Москва, Старомонетный пер., 29; *aleshina@igras.ru

²Институт физики атмосферы имени А. М. Обухова РАН, Россия, 109017, Москва, Пыжевский пер., 3

Цель работы

Провести исследование изменений повторяемости экстремальных осадков на территории России с середины XX до конца XXI вв.

Материалы и методы

- наблюдения за суточными суммами атмосферных осадков на метеорологических станциях ВНИИГМИ-МЦД;

- данные пяти моделей ОЦАиО, входящих в проект CMIP5 (GFDL CM3, INM CM4, MPI-ESM-MR, MIROC5, HadGEM3-ES).

Для климата будущего были рассмотрены результаты численных экспериментов со сценарием антропогенного воздействия RCP 8.5.

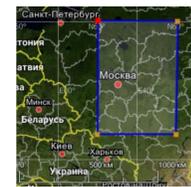
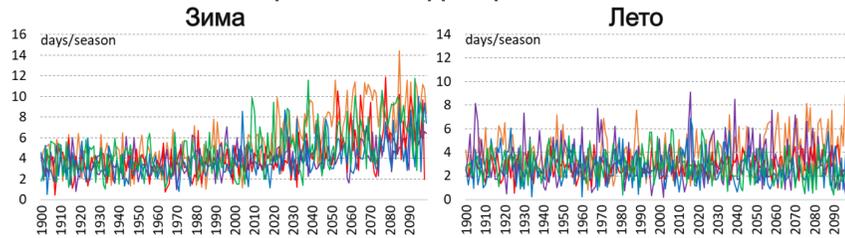
Представлены результаты сравнений для зимы и лета.

Критерий экстремальности осадков – 95-й процентиль функции распределения осадков для периода 1961-1990 гг.

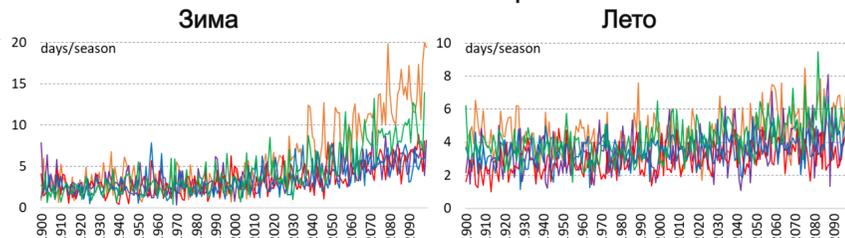
для каждого сезона.

Модели CMIP5.

Количество дней с экстремальными осадками за сезон
Европейская территория России



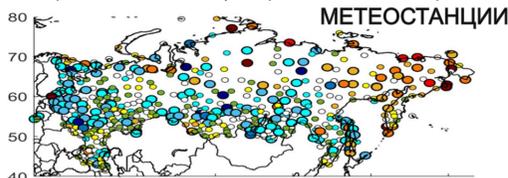
Восточная Сибирь



Изменение среднесезонной повторяемости экстремальных осадков

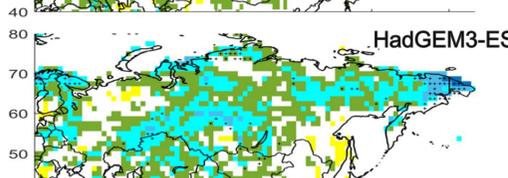
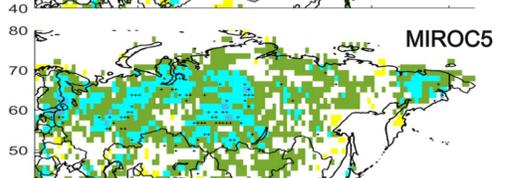
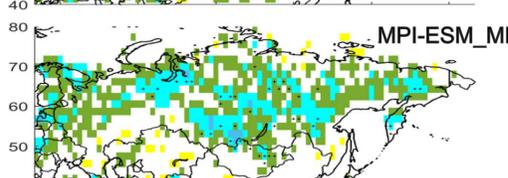
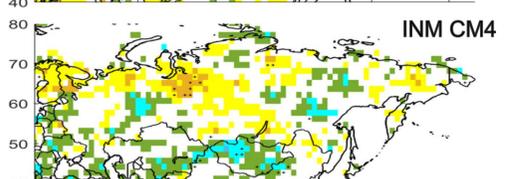
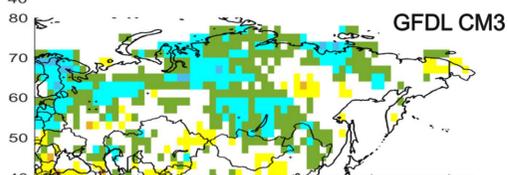
Зима

(1991-2013 гг.) – (1961-1990 гг.)



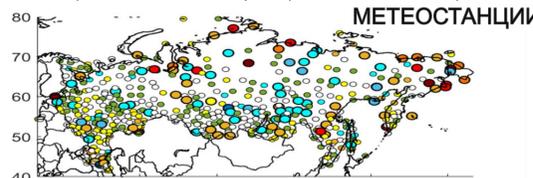
дней/сезон

(2071-2100 гг.) – (1991-2013 гг.)



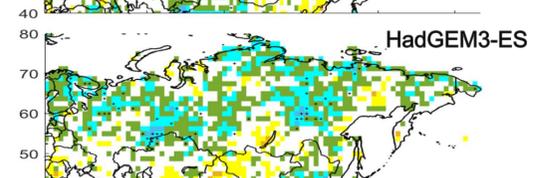
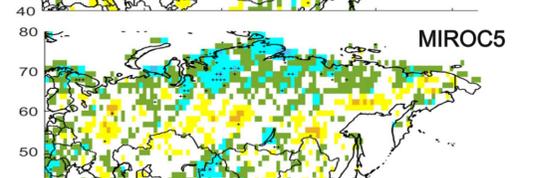
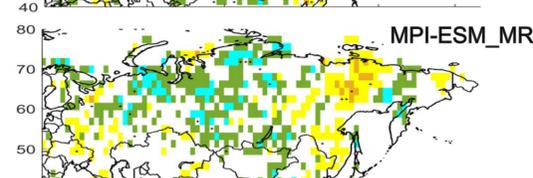
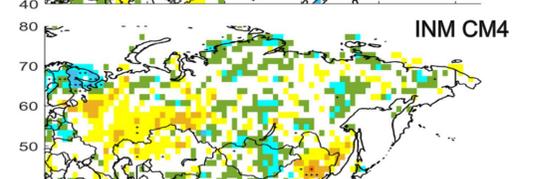
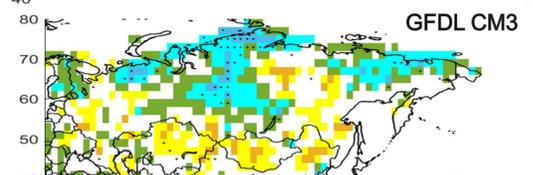
Лето

(1991-2013 гг.) – (1961-1990 гг.)



дней/сезон

(2071-2100 гг.) – (1991-2013 гг.)



Выводы

- Согласно данным метеорологических станций зимой в период 1991-2013 гг. по сравнению с 1961-1990 гг. на территории России преобладало увеличение дней с экстремальными осадками, летом на востоке страны – увеличение, на западе – слабое уменьшение. Данные климатических моделей продемонстрировали меньшую изменчивость по сравнению с данными метеорологических станций.
- К концу XXI в. возможно увеличение повторяемости экстремальных осадков, наиболее значительный ее рост ожидается зимой на востоке страны и в северных регионах. Для лета прогнозируется увеличение дней с экстремальными осадками в восточной и северной частях страны и уменьшением в регионах Европейской территории России.
- Климатическая модель GFDL-CM3 отобразила для всех сезонов наибольшие изменения, статистически значимые в более обширных областях России по сравнению с остальными моделями. Увеличение повторяемости дней с экстремальными осадками по данным этой модели зимой превысило 5 дней/сезон на всей территории России, летом 3-6 дн/сезон в Западной и Северо-Восточной Сибири.

Исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (соглашение № 14.616.21.0082 (RFMEFI161617X0082)).

