

основан в 1918 году

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



Алешина М.А.<sup>\*1,2</sup>, Черенкова Е.А.<sup>1,2</sup>, Семенов В.А.<sup>1,2</sup>, Бокучава Д.Д.<sup>1,2</sup>, Матвеева Т.А.<sup>1,2</sup>, Турков Д.В.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Институт географии РАН, Россия, 109017, Москва, Старомонетный пер., 29; \*aleshina@igras.ru

<sup>2</sup>Институт 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).

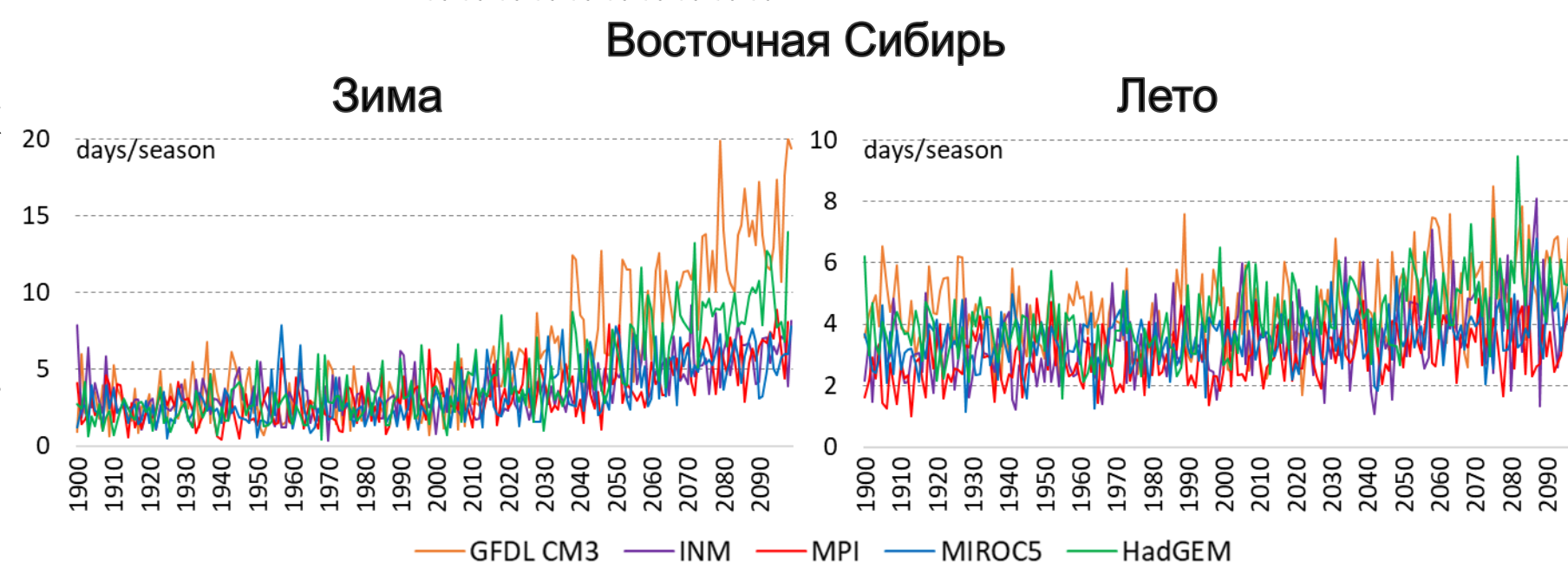
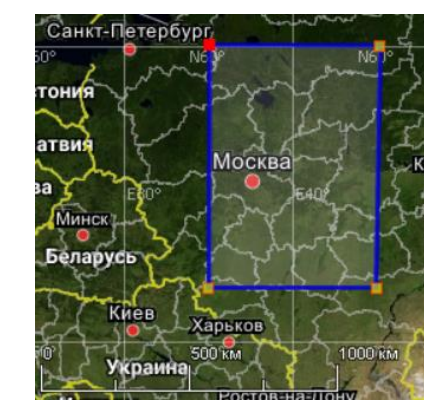
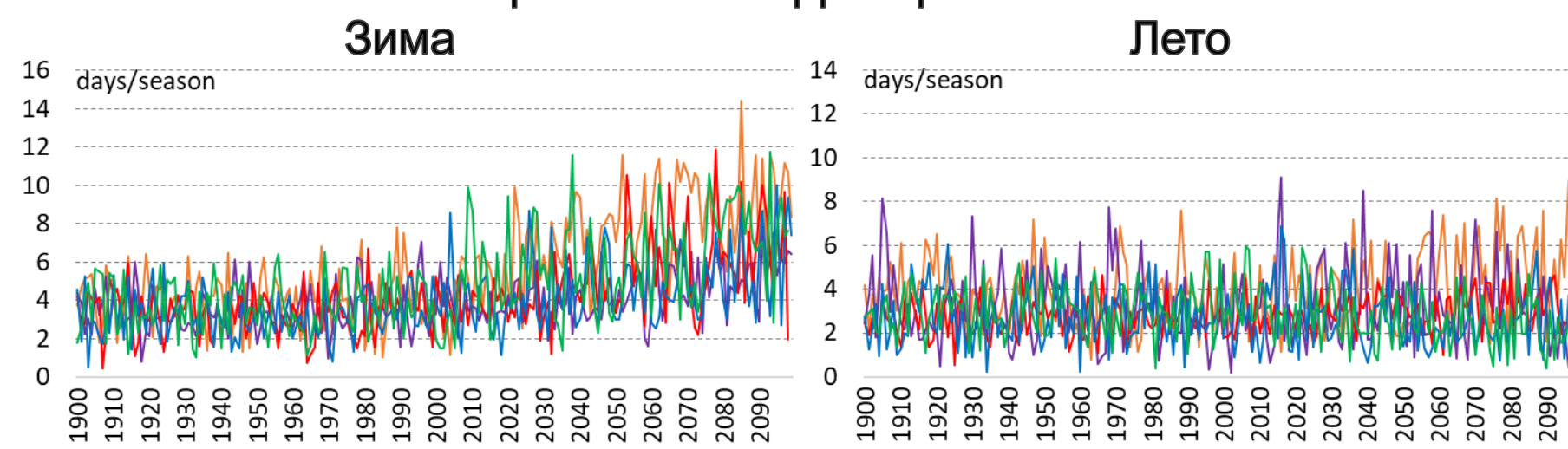
Для климата будущего были рассмотрены результаты численных экспериментов со сценарием антропогенного воздействия RCP 8.5.

Представлены результаты сравнений для зимы и лета.

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

для каждого сезона.

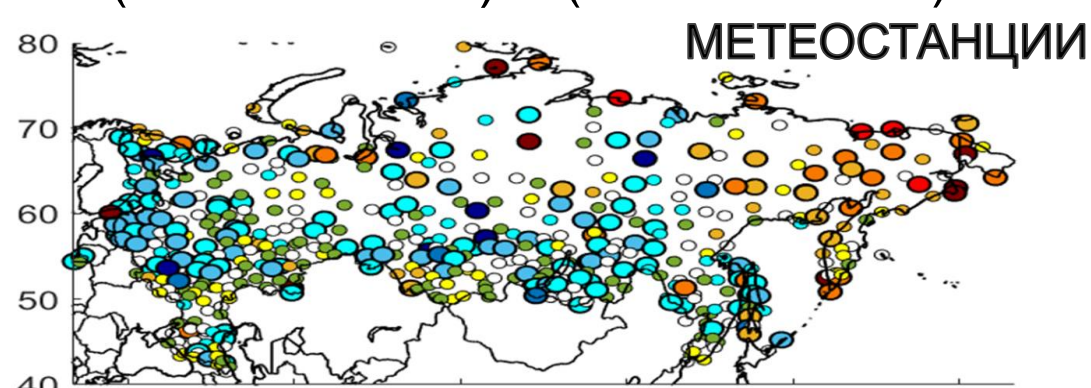
## Модели CMIP5. Количество дней с экстремальными осадками за сезон Европейская территория России



## Изменение среднесезонной повторяемости экстремальных осадков

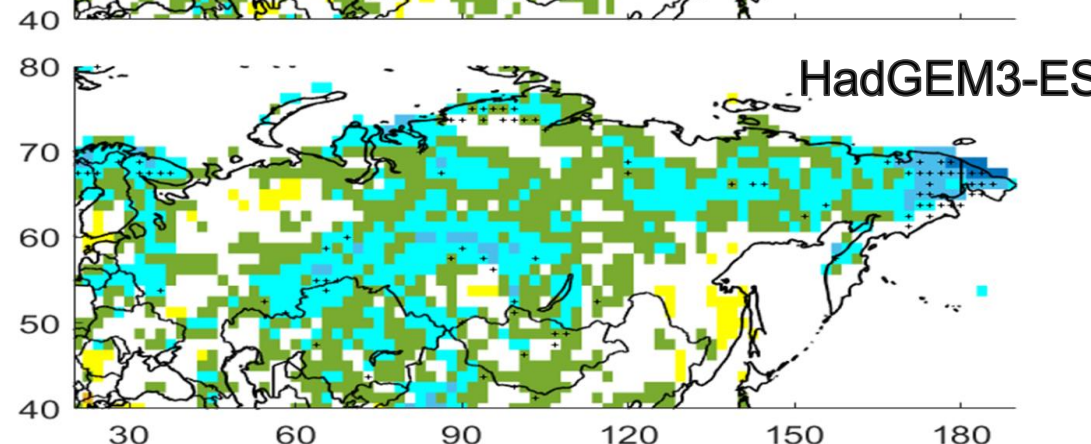
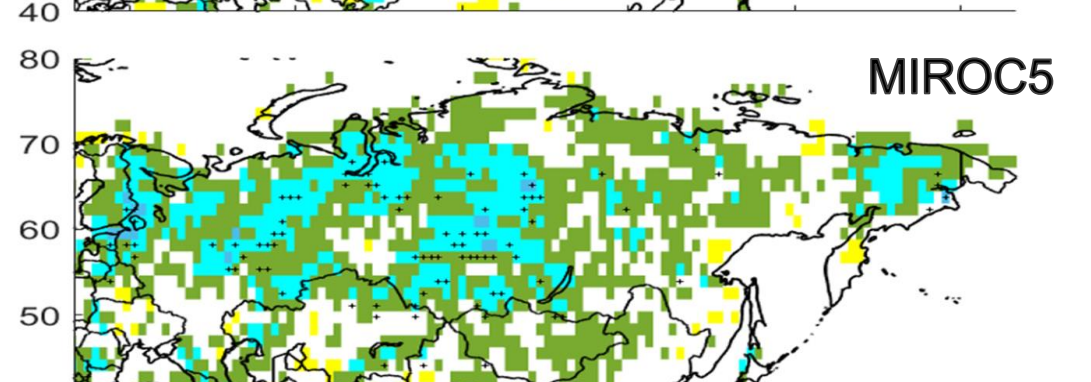
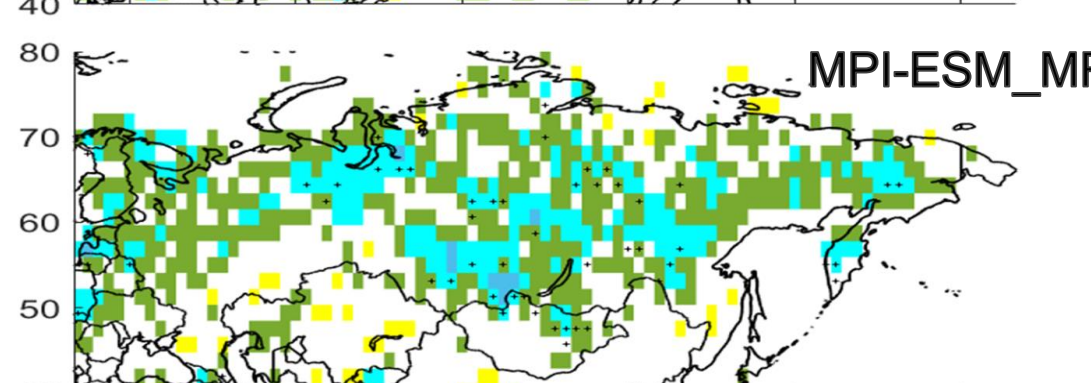
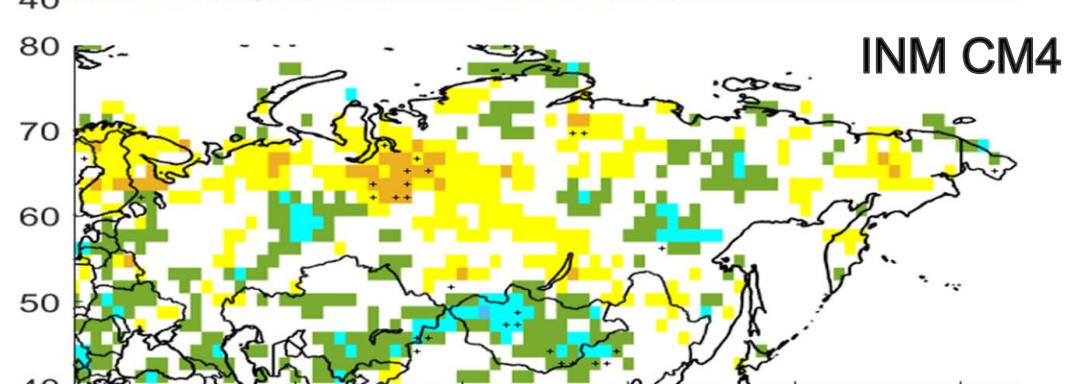
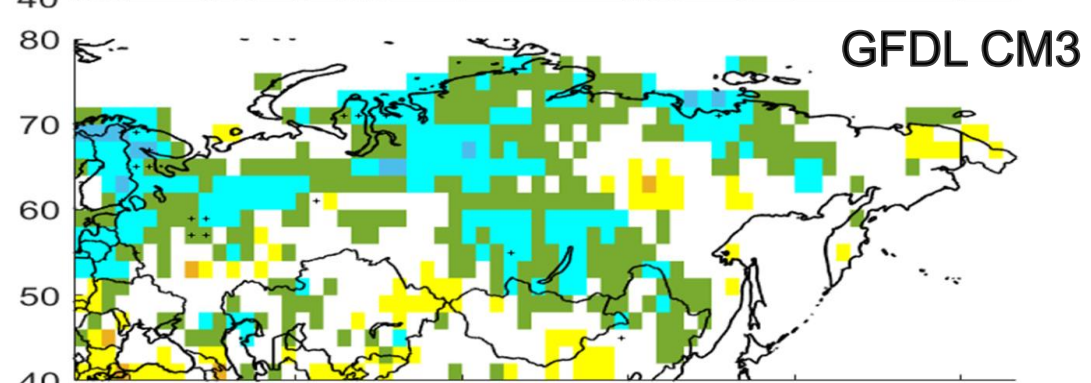
### Зима

(1991-2013 гг.) – (1961-1990 гг.)



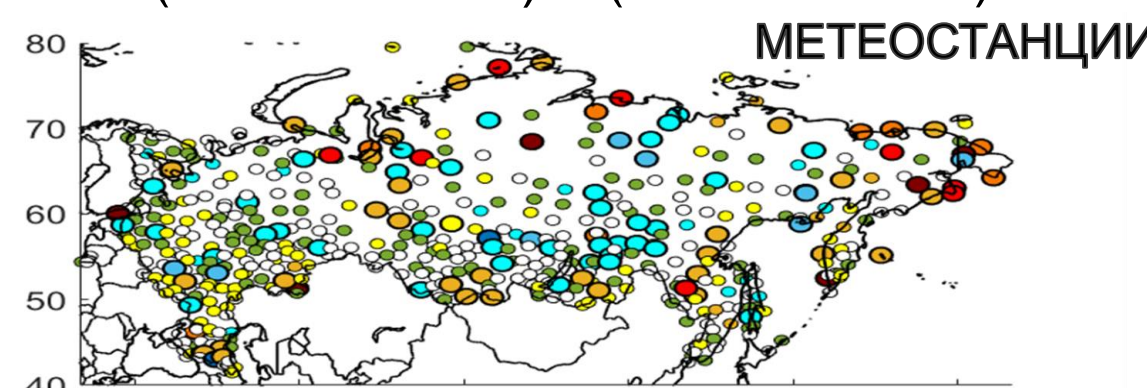
дней/сезон

(2071-2100 гг.) – (1991-2013 гг.)



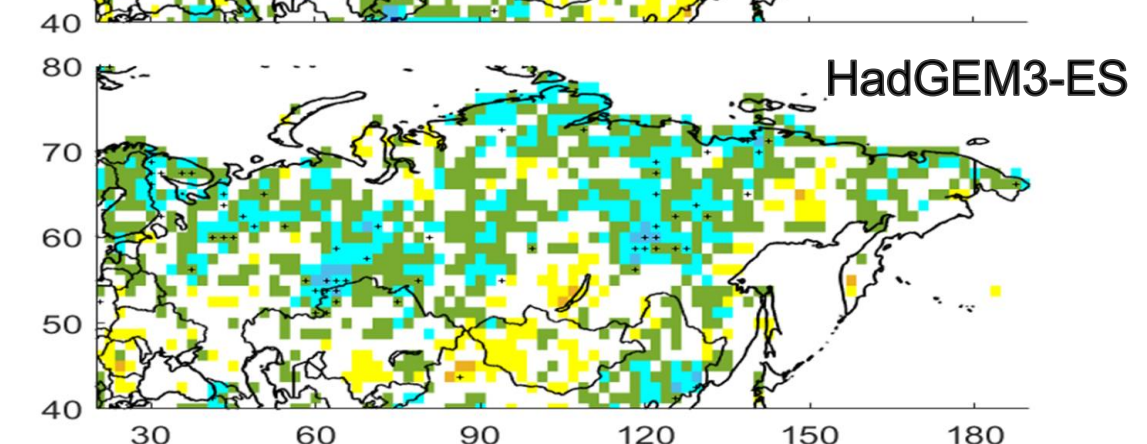
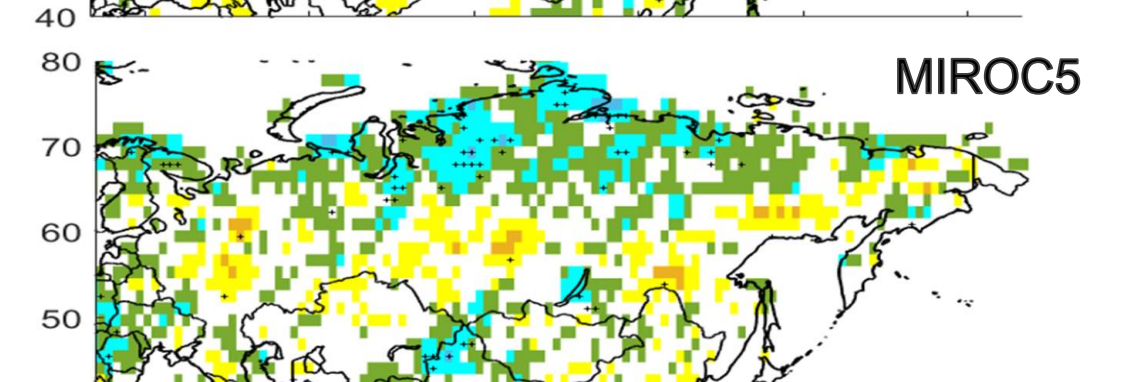
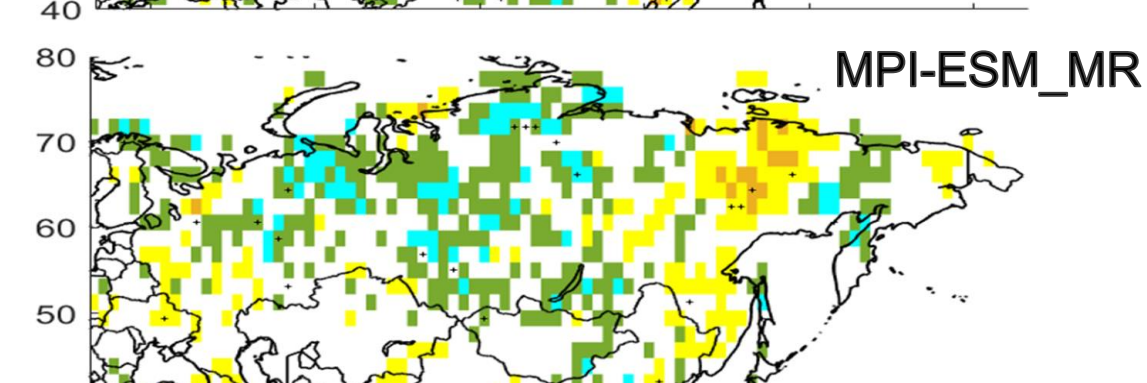
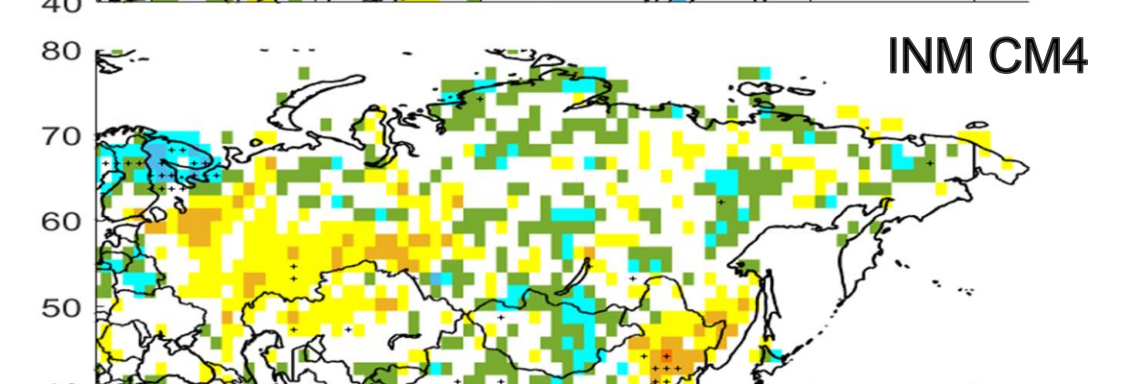
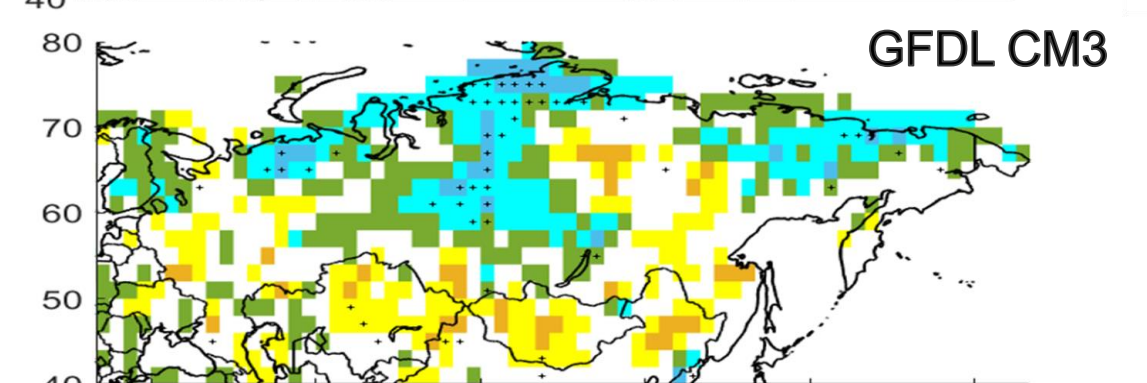
### Лето

(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)).

