

К докладу О. Золиной
Современная климатическая
изменчивость экстремальных осадков
в Европе

М. Бардин

Отчего может изменяться режим осадков?

Явление	Масштаб	Причина	Характер
Влагосодержание атмосферы	(?)глоб рег	Влагоемкость Испарение Эвапотранспирация	А Е
Циклоны/ антициклоны	рег	Естественные колебания ? Изменение режимов циркуляции при ГП	Е А
Конвекция	рег	Естественные колебания ? Изменение устойчивости атмосферы при ГП	Е А
Общая циркуляция (изменение основных потоков)	рег	Естественные колебания ? Изменение режимов циркуляции при ГП	Е А

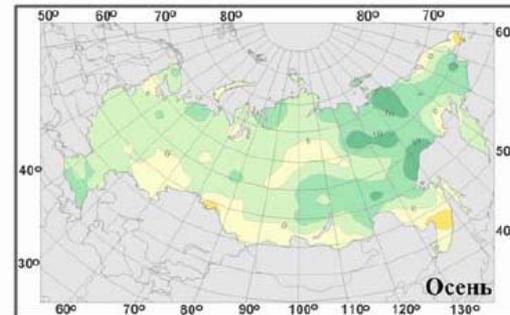
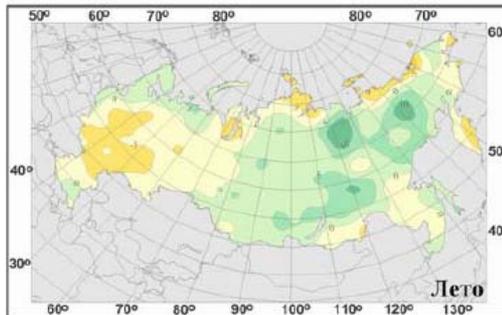
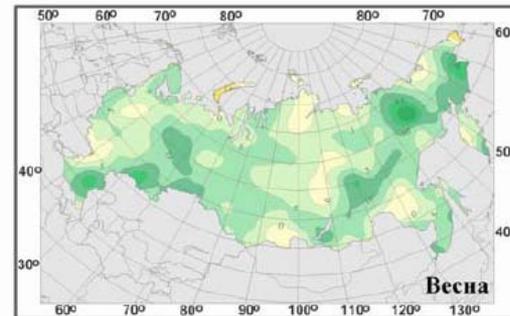
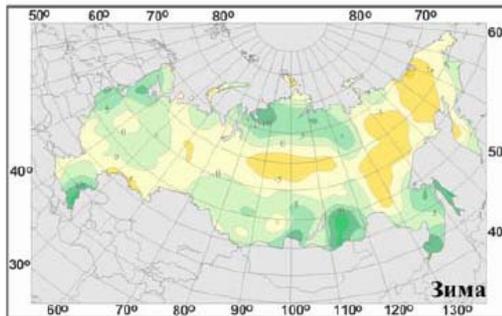
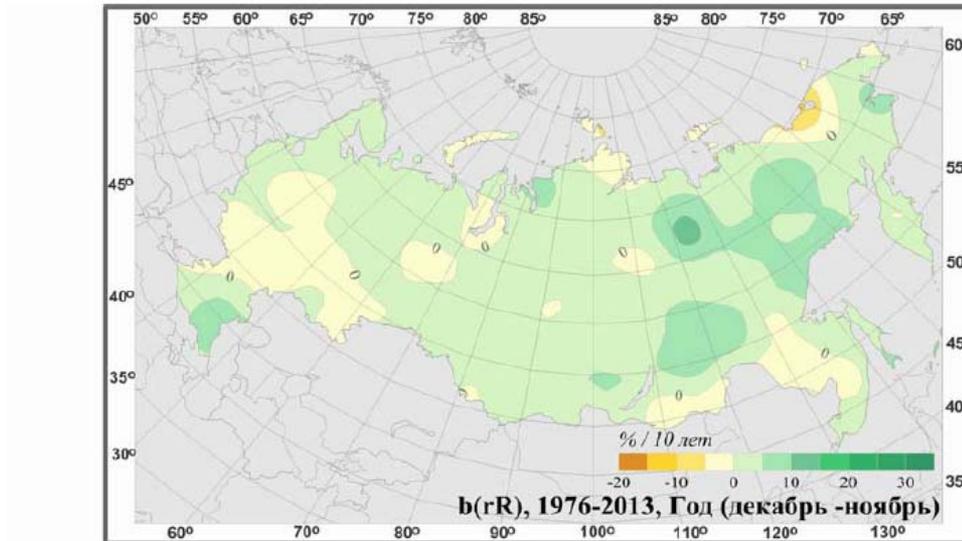
- † изменение корпускулярных потоков, ядер конденсации.....

Наблюдаемые изменения осадков

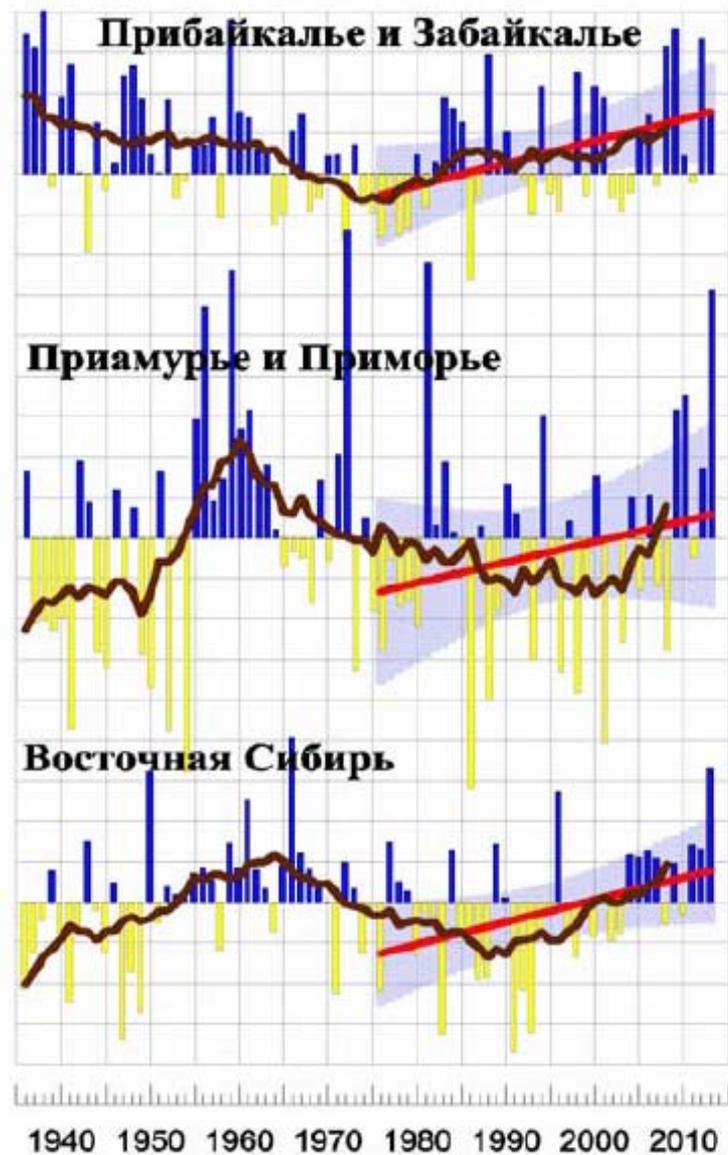
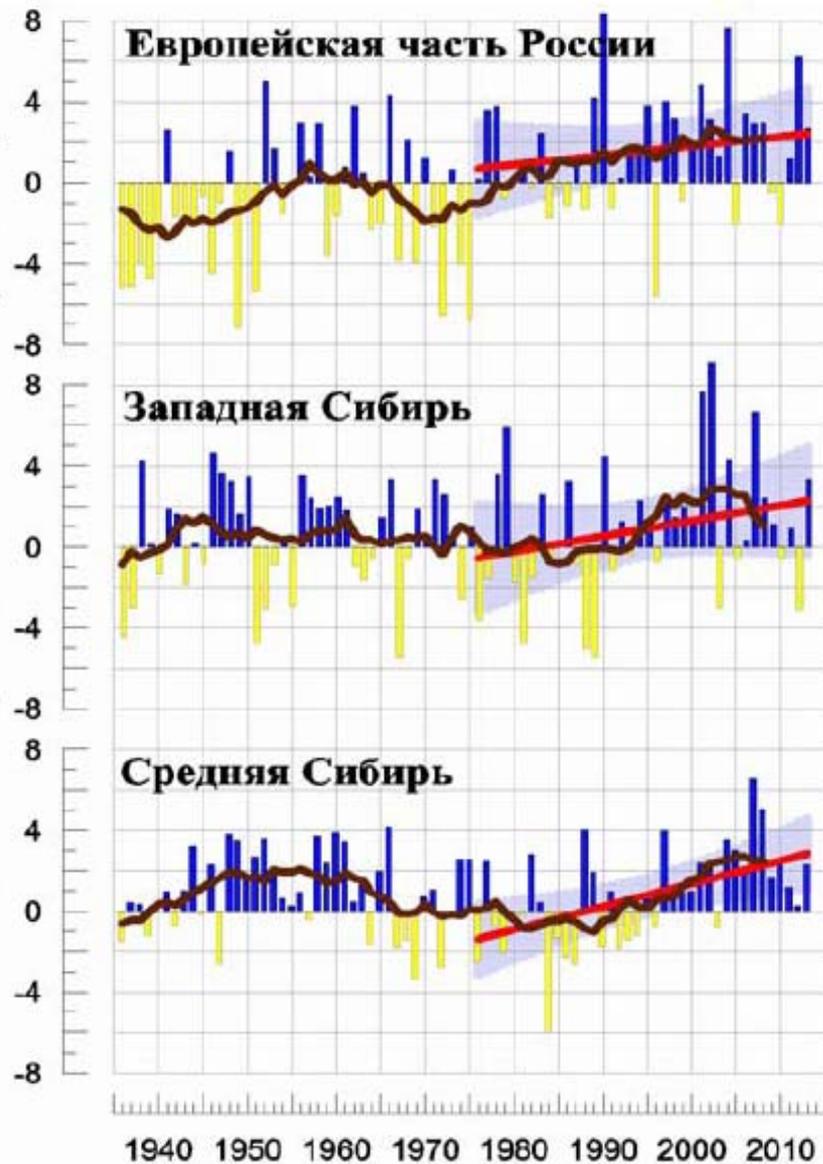
В целом по глобусу изменения осадков в период потепления с 1976 г. неоднородны, наблюдаются области роста и убывания

На территории России годовые осадки растут, в основном за счет весны. В другие сезоны имеются области убывания

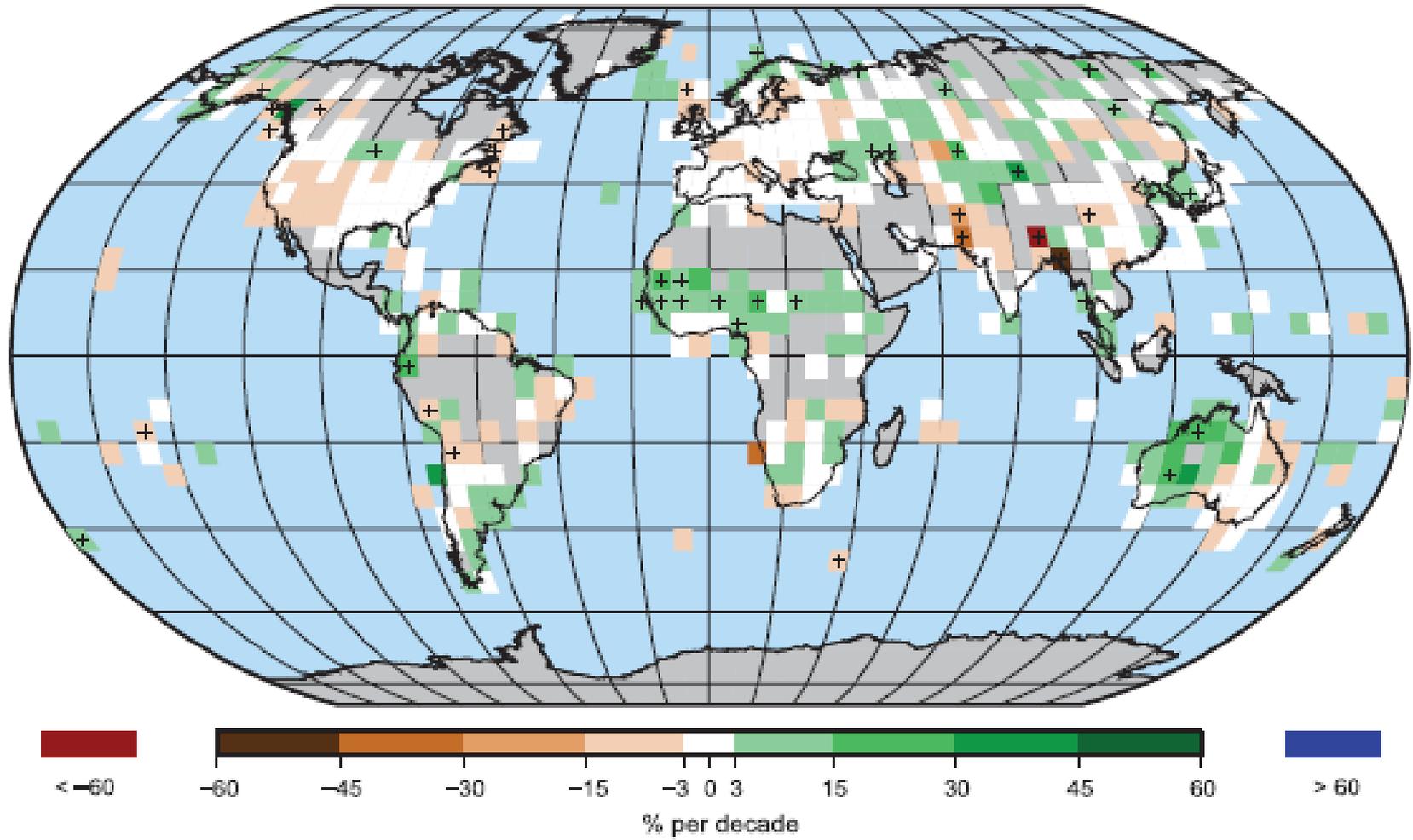
Тренд осадков: Россия, 1976-2013



Отклонения от среднего за 1961 - 1990гг. (мм/месяц)



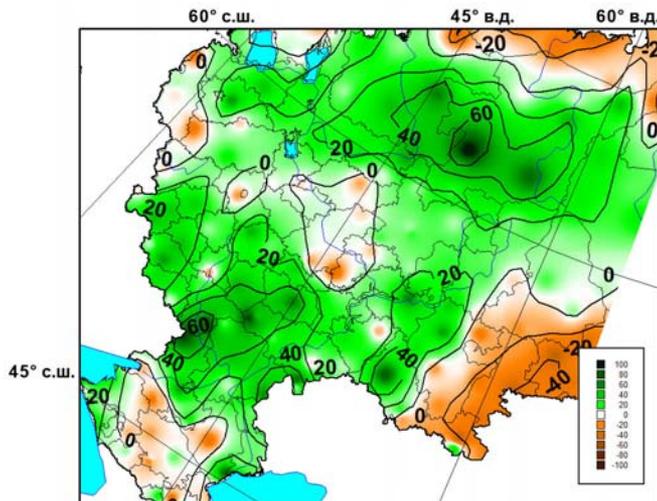
Trend in Annual Precipitation, 1979 to 2005



Связь изменений осадков и циклонической активности

Увлажнение ЕЧР в западную фазу КДК по сравнению с восточной и распределение циклонической активности

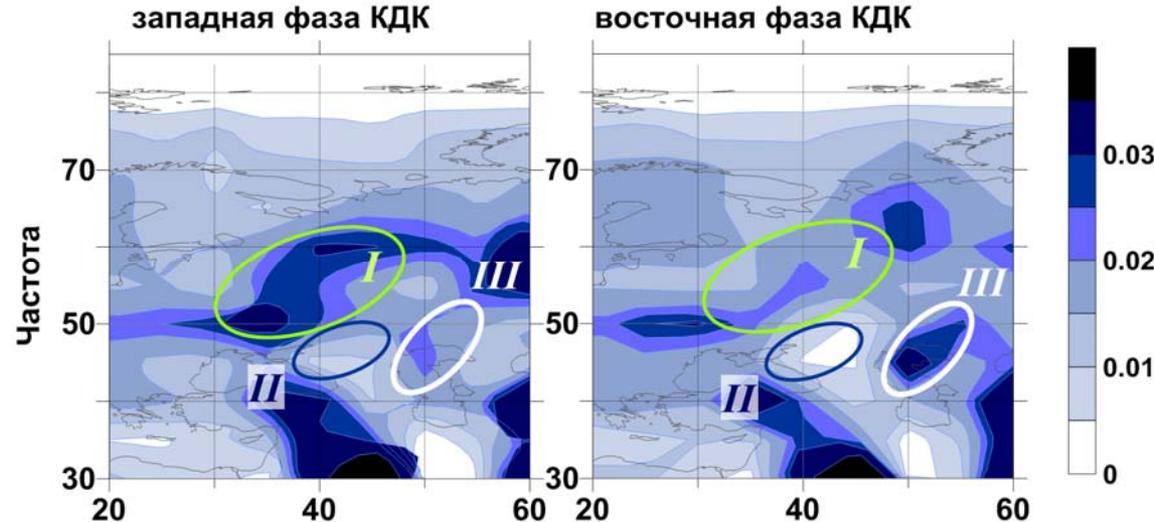
$R_w - R_e$ (май)



Избыточное увлажнение в западной фазе КДК в мае связано с интенсификацией штормтрека

Черенкова, Бардин, Золотокрылин 2014

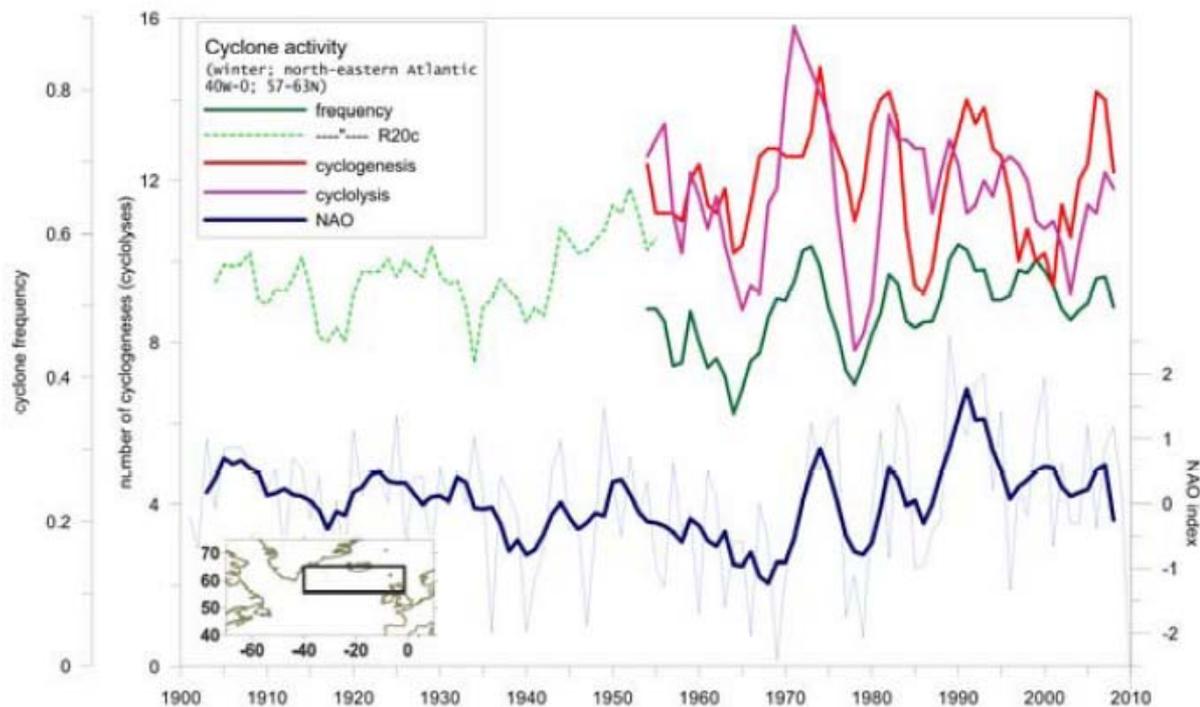
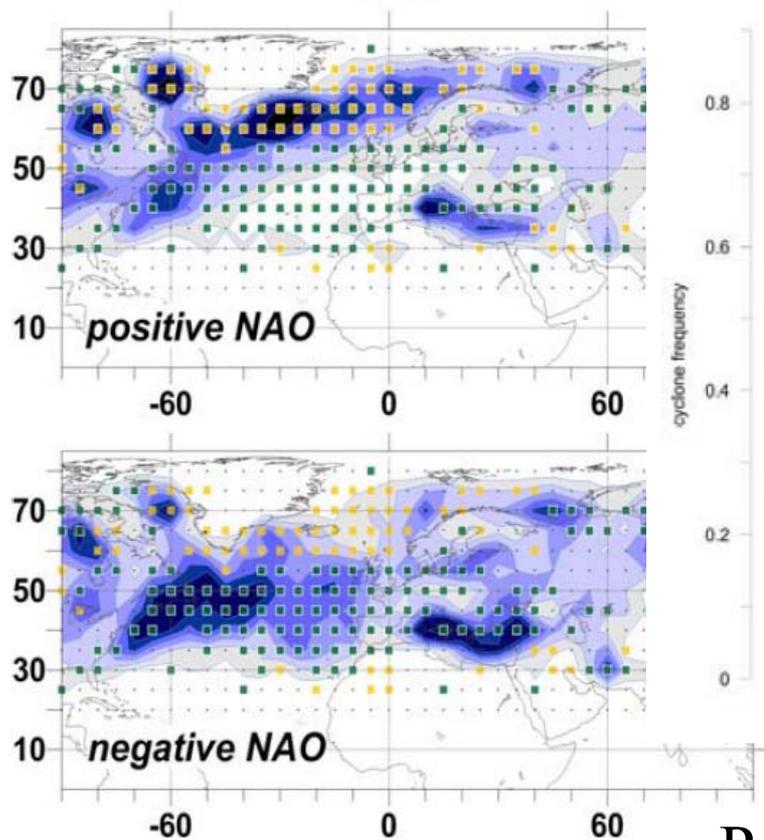
Относительная частота циклонов (май)



Связь с крупномасштабными климатическими модами

Циклоническая активность и САК

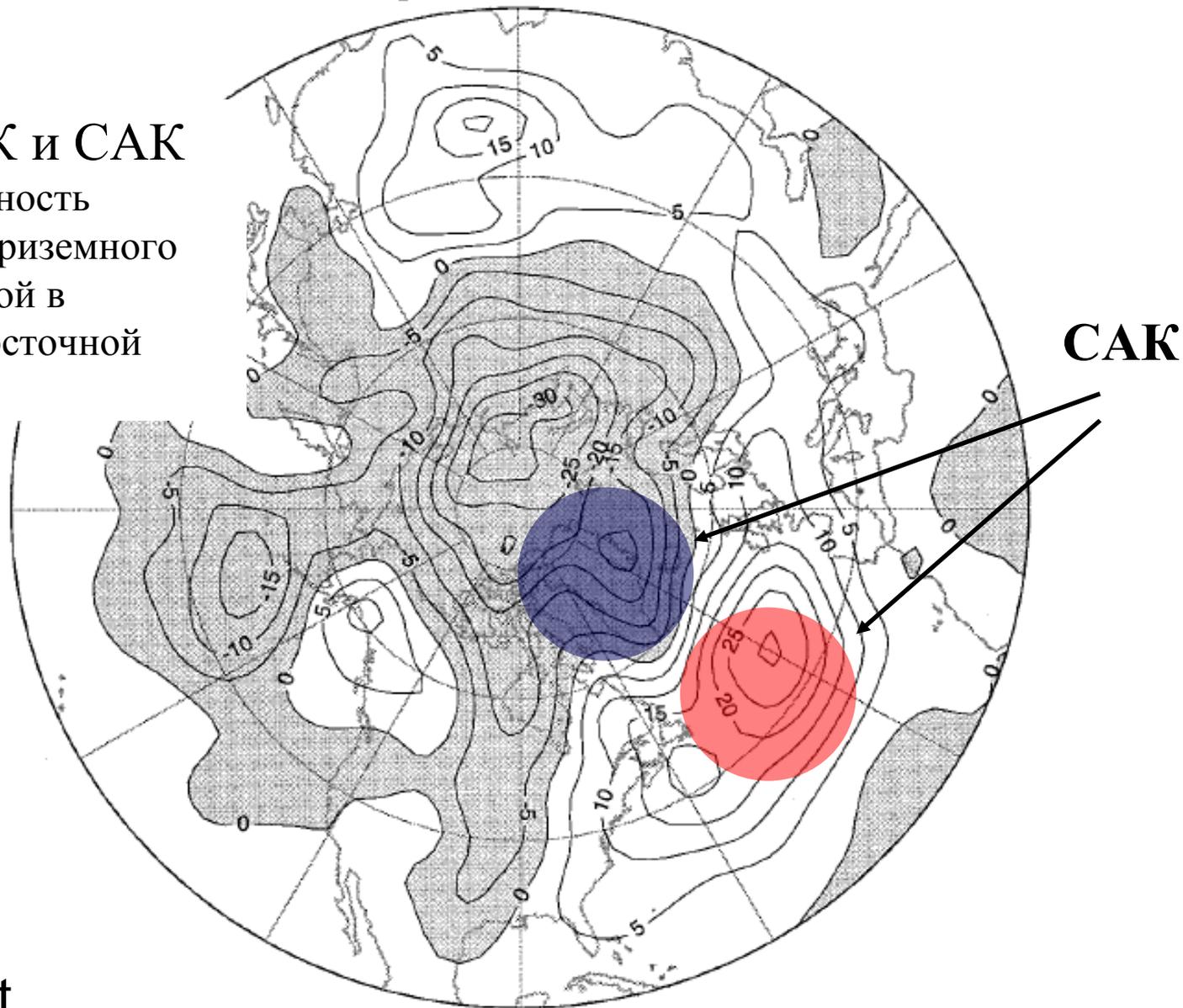
Cyclone frequency
winter



Polonsky, Bardin, Voskresenskaya 2011

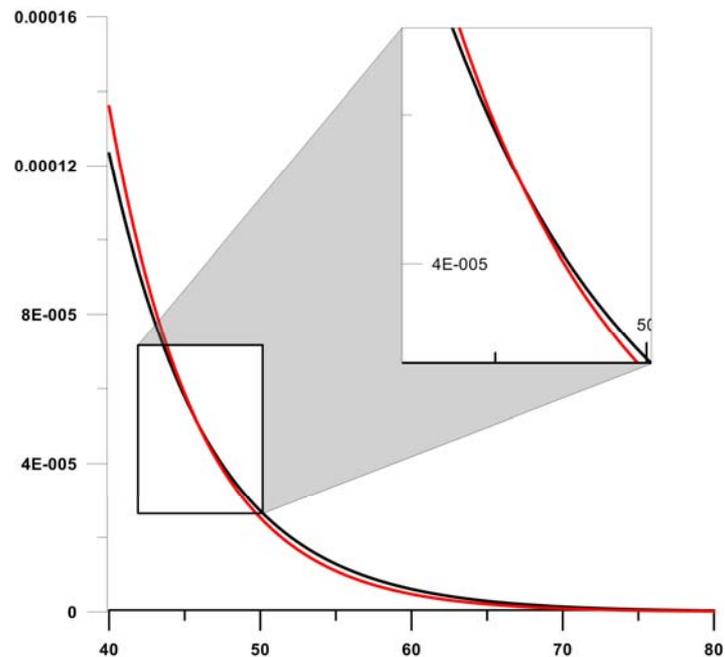
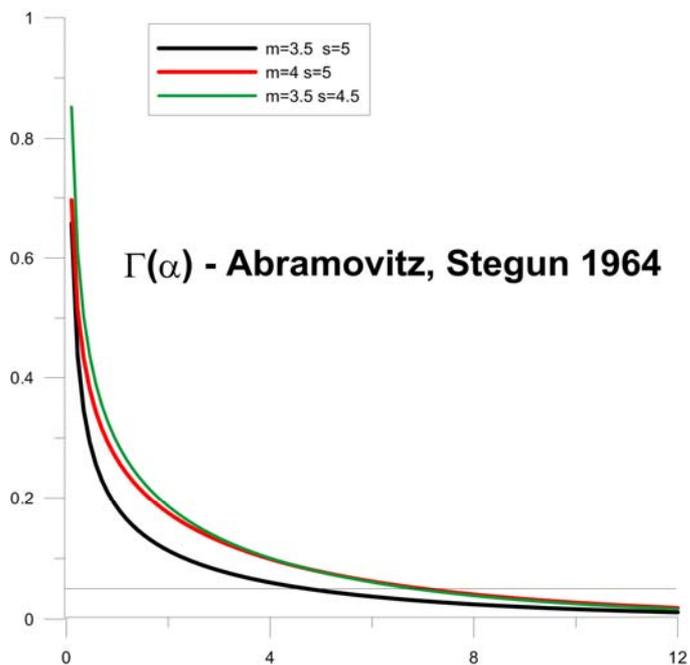
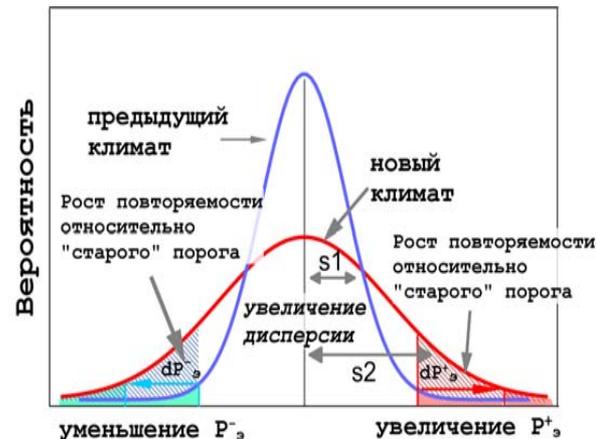
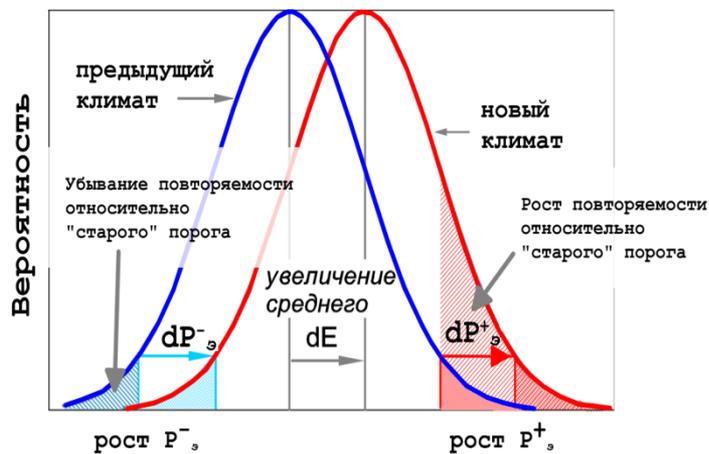
W-E QBO Composite of 1964-96 1000-hPa Z

Связь КДК и САК
(показана разность
композигов приземного
давления зимой в
западной и восточной
фазе КДК)

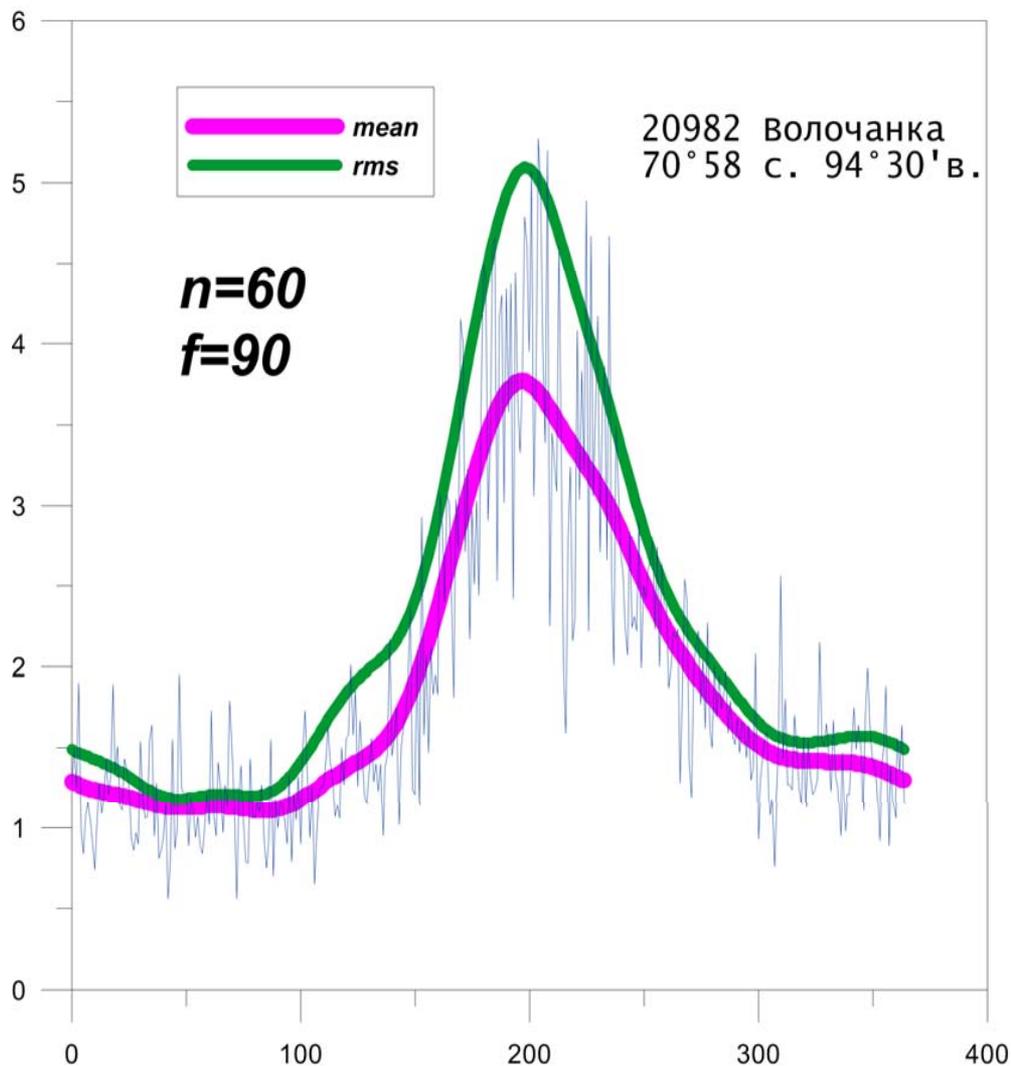


Baldwin et
al.:2001

Характер изменения экстремальных процентилей и при изменении среднего и изменчивости



Как оценивать аппроксимацию сезонной ФПР?



- $f(x) = (\lambda^\alpha / \Gamma(\alpha)) x^{\alpha-1} e^{-\lambda x}$

- $\alpha = m^2/s^2$

- $\lambda = m/s^2$

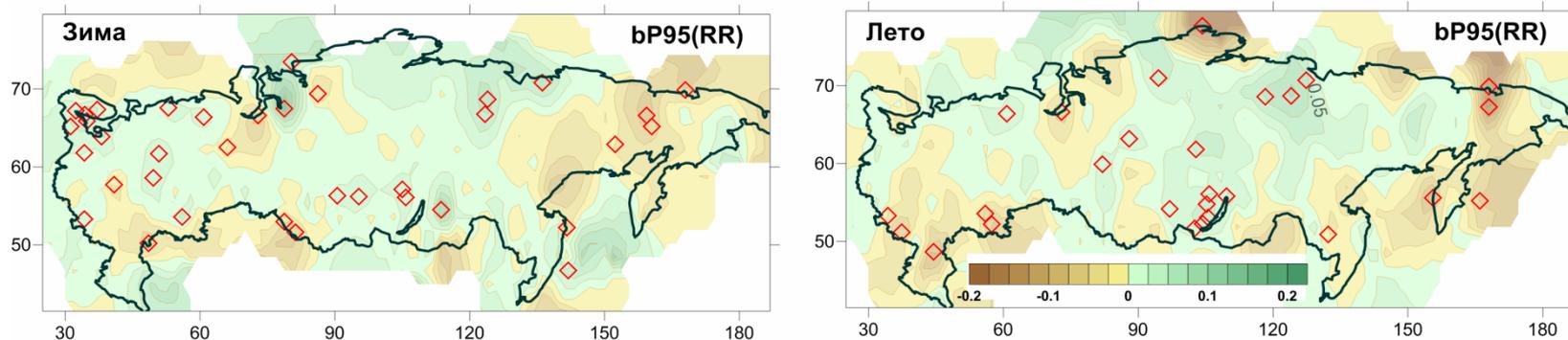
Имеют выраженный
сезонный цикл
и

$$\lambda \neq \text{const}$$

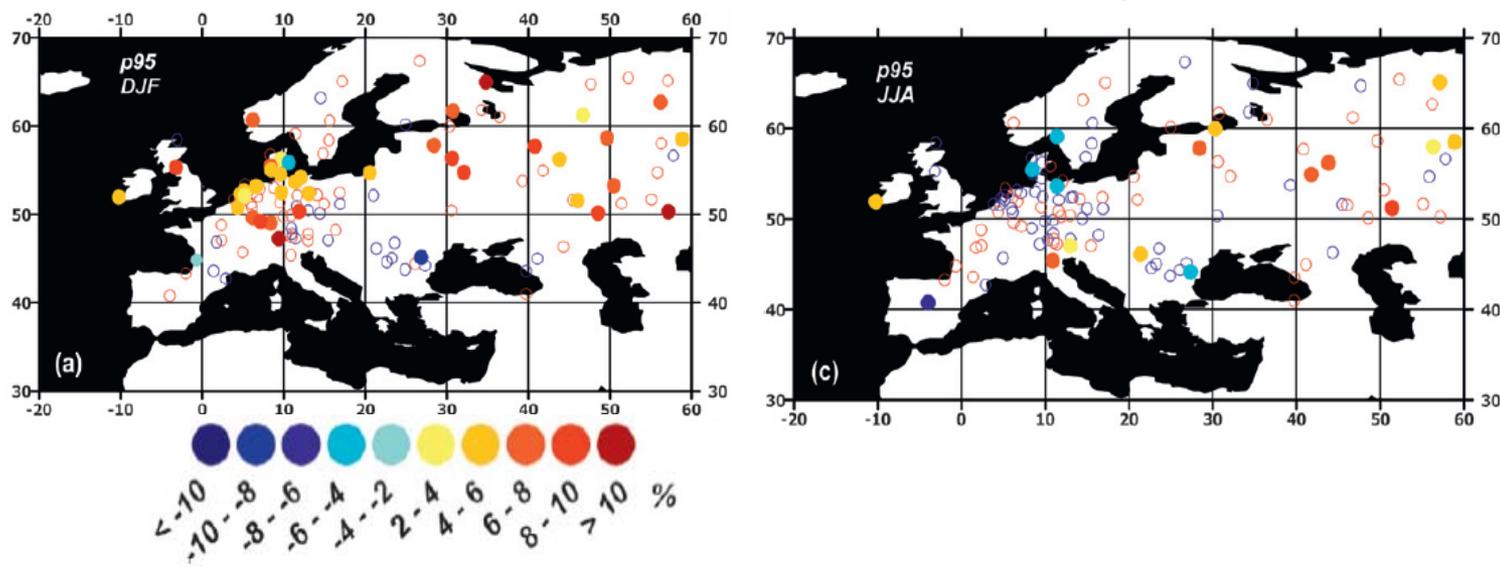
Возможно ли аппроксимировать
единой Γ -функцией?

Сравнение результатов: тренд изменения P95

1976-2010 (Бардин-Платова 2013)

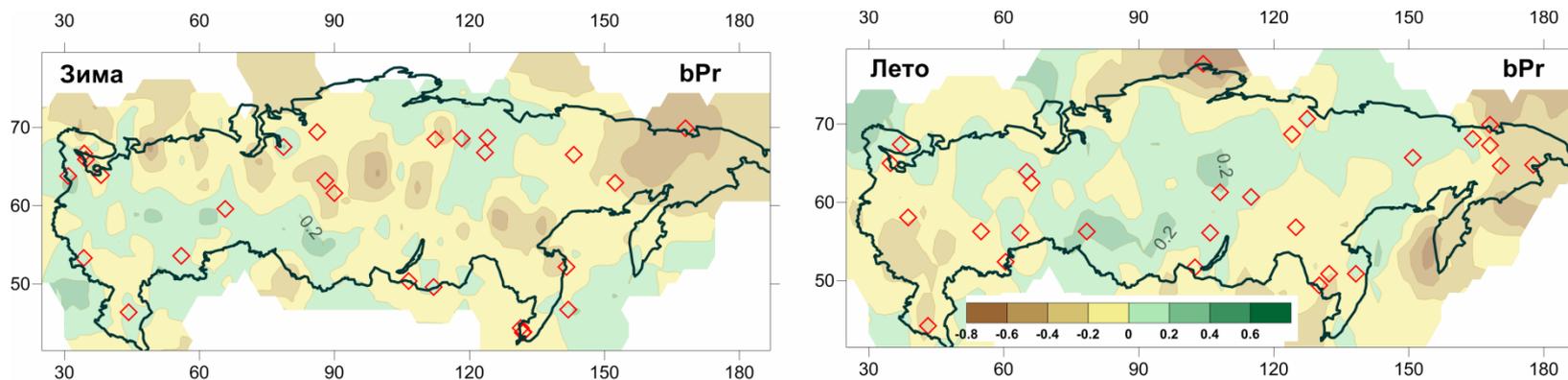


1950-2000 (Zolina et al.2009)



Сравнение результатов: тренд дождливых дней

1976-2010 (Бардин-Платова 2013)



1966-2012 (Золина)

