

Оценки изменения экстремальности метеорологических явлений вследствие изменений климата для уточнения критериев опасных гидрометеорологических явлений

Подразделение-исполнитель: Отдел климатологии

В 2013 году продолжались исследования экстремальности различных параметров климатической системы. Сильный ветер является одним из самых опасных метеорологических явлений для различных отраслей экономики и инфраструктуры, поэтому ветровой режим изучался давно и очень детально. Но в связи с изменениями климата, произошедшими в последние годы, актуальным стал вопрос влияния этих изменений на ветровой режим отдельных регионов России.

За историю наблюдений дважды было отмечено массовое нарушение однородности в рядах скорости ветра. Первая причина – это изменение числа сроков наблюдений. В период 1936–1965 гг. скорость ветра измерялась 4 раза в сутки. С 1966 года на метеорологических станциях скорость ветра измеряется 8 раз в сутки. Вторая причина – замена прибора. В начале 70-х годов прошлого столетия на метеорологических станциях России вместо флюгера для измерения скорости ветра стали использовать анеморумбометр. Значения границ 95 и 99 % интервала распределения максимальной скорости ветра рассматривались как показатели экстремальности режима ветра.

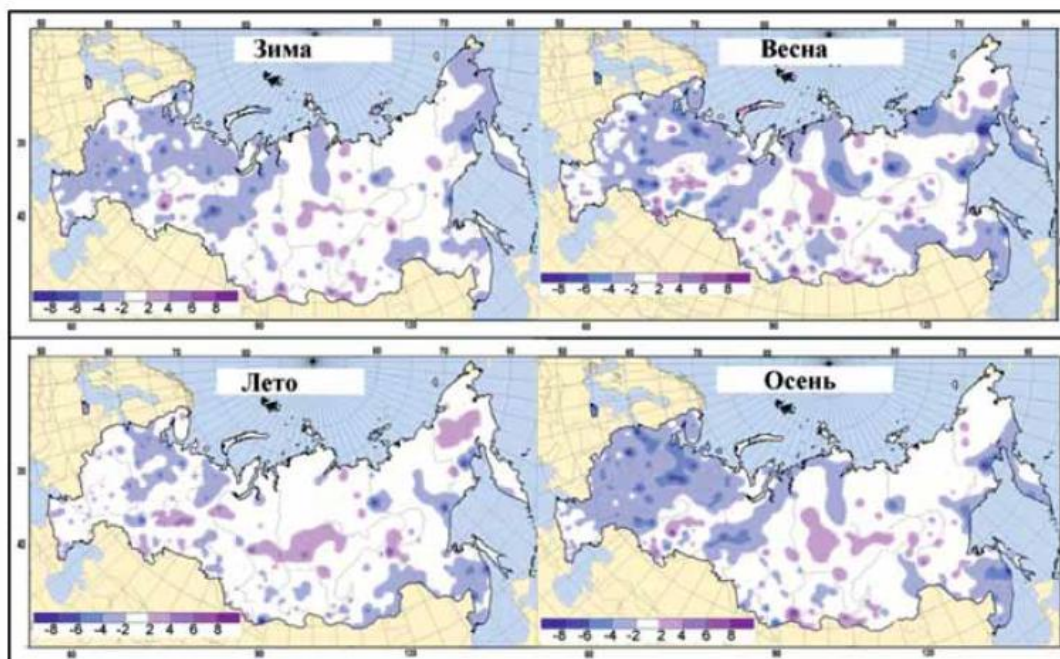
По рядам ежедневных значений максимальной скорости ветра для каждого сезона определено значение границы 95% интервала. Скорость ветра, превышающая значение границы 95% интервала, считается экстремальной. Для каждого года посчитано число дней за сезон с экстремальной скоростью ветра. По сезонным рядам числа дней получены коэффициенты линейного тренда. Использовались данные по средней и максимальной скорости ветра на 1457 метеорологических станциях России.

На Европейской территории России и в западных районах Западной Сибири во все сезоны, кроме лета, преобладает уменьшение числа дней со штормовыми ветрами.

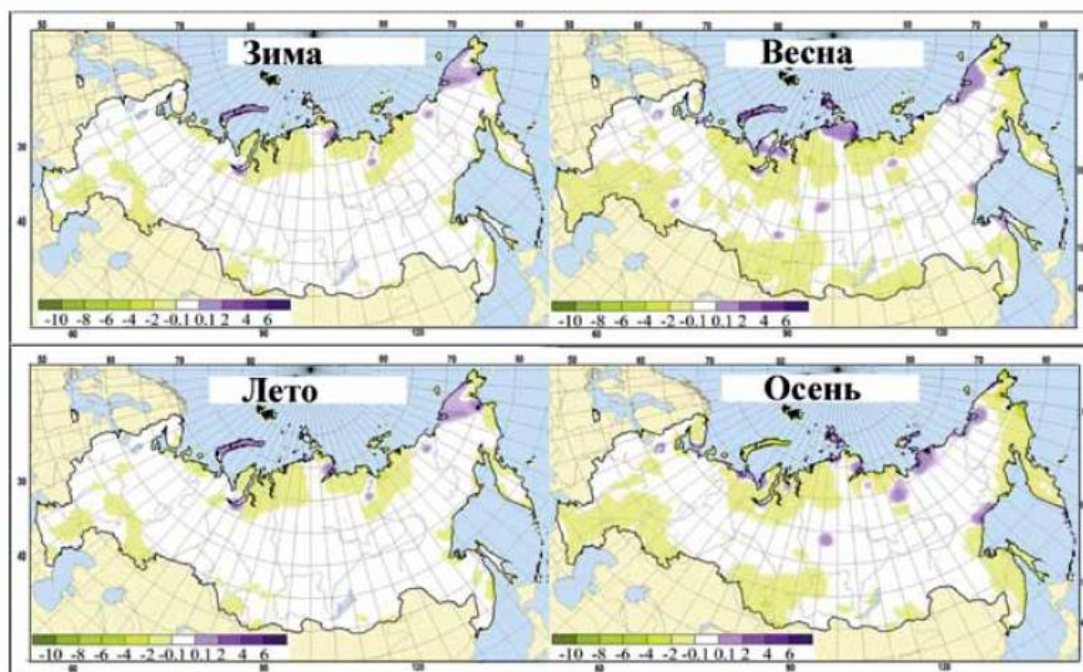
Однако в отдельных районах Среднего и Южного Урала число дней с экстремальным ветром растет. Также можно отметить увеличение случаев экстремального ветра в центральных районах Восточной Сибири. А на Тихоокеанском побережье России выявлена тенденция уменьшения числа дней с экстремальным ветром во все сезоны года, но особенно она заметна зимой и весной.

Кроме этого, рассчитаны коэффициенты линейного тренда в рядах числа дней, когда скорость ветра достигала или превышала 15 м/с как в сроки наблюдений, так и между сроками, т.е. дней с сильным ветром.

Наиболее заметное изменение числа дней с сильным ветром происходит весной, что показано на рисунках ниже.



Коэффициенты линейного тренда (день/10лет) в рядах числа дней с экстремальной скоростью ветра (значимые на 5% уровне)



Коэффициенты линейного тренда (день/10лет) в рядах числа дней со скоростью ветра > 15 м/с. (значимые на 5% уровне). 1977–2011 гг.



Увеличение дней с сильным ветром наблюдается на Новой Земле, арктических островах, в районе Обской Губы, на Таймыре, побережье Восточно-Сибирского моря, а также в отдельных районах на западном и северном побережье Охотского моря. На арктических островах, Таймыре и арктическом побережье Чукотки увеличение числа дней с сильным ветром в большей или меньшей степени сохраняется во все сезоны года. В континентальных районах области увеличение числа дней с сильным ветром встречается в виде небольших очагов. В переходные сезоны в континентальных районах на севере, юге и северо-востоке страны выявлена тенденция уменьшения числа дней с сильным ветром. Зимой и летом на большей части России значимых изменений в числе дней с сильным ветром не обнаружено.

Полученные данные помогут в выработке конкретных рекомендаций пользователям гидрометеорологической информации в принятии правильных решений для минимизации потерь от неблагоприятных погодных условий, связанных с режимом ветра. Результаты опубликованы (Булыгина О.Н., Коршунова Н.Н., Разуваев В.Н. Изменения режима ветра на территории России в последние десятилетия // Труды ГГО. Санкт-Петербург. 2013. Вып.568. С.156–172).