

Секция «Динамика и взаимодействие гидросферы, атмосферы, литосферы, криосферы»

Повторяемость новороссийской боры в условиях меняющегося климата

Научный руководитель – Суркова Галина Вячеславовна

Конопляникова Галина Викторовна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра метеорологии и климатологии, Москва, Россия

E-mail: galina97-97@mail.ru

Новороссийская бора - холодный порывистый ветер, возникающий на фоне больших градиентов давления между материком и Черным морем и, в результате обтекания Маркотхского хребта, развивающий значительные скорости, что, в совокупности с сильным похолоданием, вызываемым ветром, часто наносит серьезный ущерб инфраструктуре Новороссийска и приводит к человеческим жертвам. Значительный вклад в изучение этого опасного явления внесла группа ученых под руководством Гусева [2]. Его идеи генетической классификации боры были продолжены в работе [3], где авторами также была разработана синоптическая классификация явления.

В настоящей работе сделана попытка формализации синоптико-климатического метода классификации боры, получены средние поля приземного давления, характерные для каждого класса и выполнен ретроспективный прогноз повторяемости боры на основе данных реанализа и прогноз повторяемости боры до конца XXI века на основе результатов климатического моделирования.

Климатические модели и модели реанализов занижают экстремально высокие значения скорости ветра. Предполагая, что приземное поле ветра в основном определяется горизонтальным барическим градиентом, был произведен расчет повторяемости новороссийской боры в современных климатических условиях путем поиска аналогов полям приземного давления, характерным для боры, среди полей давления, восстановленных по данным реанализа на текущий климатический период - ретроспективный прогноз.

Современные изменения климата во многом связаны с изменением в атмосфере содержания парниковых газов и тропосферных аэрозолей, что положено в основу различных сценариев будущего изменения климата, используемых климатическими моделями. Главной целью работы стал прогноз повторяемости новороссийской боры на период до 2100 года с использованием данных модели Земной климатической системы INMCM4 (Institute of Numerical Mathematics Climate Model, version 4) Института вычислительной математики РАН, полученных в ходе численного эксперимента CMIP5 по сценарию RCP8.5 [1]. Этот сценарий считается экстремально теплым, и его использование обусловлено нашим желанием получить наиболее заметный и статистически значимый отклик на увеличение в атмосфере концентрации парниковых газов.

Источники и литература

- 1) Володин Е.М., Дианский Н.А., Гусев А.В. Воспроизведение и прогноз климатических изменений в XIX–XXI веках с помощью модели земной климатической системы ИВМ РАН // Известия РАН. Физика атмосферы и океана. 2013. Т.49. № 4. С. 379–400.
- 2) Новороссийская бора / Под ред. А.М. Гусева // Тр. МГИ АН СССР. 1959. Т. 14. 355
- 3) Семенов Е.К., Соколихина Н.Н, Соколихина Е.В.. Синоптические условия формирования и развития новороссийской боры // Метеорология и гидрология. 2013. № 10. С. 16-28