

РЕЦЕНЗИЯ №1

на статью «Antarctic wind intensification as inferred from the NCEP/NCAR reanalysis data».

Авторского коллектива: N.A. Romanova, P. Romanov.

Этап 1.

В работе представлены результаты исследования данных скорости ветра и атмосферного давления на уровне моря реанализа NCEP/NCAR за 1950-2019 гг. Обнаружены существенные изменения в Южном океане и Антарктике. Показано, что атмосферное давление понизилось, а скорость ветра выросла в указанном регионе за исследуемый период. Оценены линейные тренды этих изменений. Показано, что атмосферное давление существенно изменилось в холодное время года Южного полушария. Обнаружено, что в последнее десятилетие скорость изменений снизилась.

Тема исследования интересна и актуальна. Но полученные результаты не представляются обоснованными и достоверными (см. замечание). Заголовок ясно описывает статью. Резюме отражает содержание статьи. Вступление четко обозначает исследуемую проблему. Методы хорошо описаны, но к ним имеется замечание (см. ниже). Результаты объяснены не полностью, и нужно повысить их достоверность, дополнив работу статистической обработкой других данных (см. замечание). Заключение поддерживается результатами.

К статье имеется следующее существенное замечание:

Данных наблюдений в Южном океане и Антарктике чрезвычайно мало в первой половине исследуемого периода. Во второй половине их число несколько увеличилось, но продолжает оставаться небольшим, относительно других регионов Земли. Поэтому полученные результаты могут явиться следствием существенного различия в количестве и качестве данных наблюдений в начале и конце исследуемого периода. Косвенным подтверждением этому является ослабление трендов 1950-2019 гг. относительно 1950-2009 гг., как следствие стабилизации в XXI веке числа и качества данных наблюдений. Также полученные результаты могут являться артефактами применённых в NCEP/NCAR методов интерполяции и модельных решений.

Чтобы обосновать полученные результаты нужно привлечь данные других реанализов, поскольку, как показано в [Torralla V., Doblas-Reyes F.J., Gonzalez-Reviriego N. Uncertainty in recent near-surface wind speed trends: a global reanalysis intercomparison. Environmental Research Letters 12 (11), 114019. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa8a58>] изменения скорости ветра в них могут существенно различаться. Авторы, верно, указывают, что реанализы NCEP/DOE-II, ERA5 и MERRA-2 существенно короче по сравнению с NCEP/NCAR. Но есть и другие более продолжительные ре-анализы: ECMWF ERA-20C (1900-2010 гг.), ECMWF CERA-20C (1901-2010 гг.), JRA-55 (1958-2019 гг.) и NOAA-CIRES-DOE 20th Century Reanalysis V3 (1836-2015 гг.). Дополнительные данные давления можно взять из Hadley Centre Sea Level Pressure dataset (HadSLP2) за период 1850-2017 гг. Для подкрепления сделанных выводов авторам необходимо провести вычисления хотя бы по одним из указанных новых данных и сравнить между собой полученные результаты. Или аргументировать использование именно реанализа NCEP/NCAR, а не других источников данных. Указанные данные находятся в открытом доступе. Ссылки прилагаются. В случае необходимости рецензент может через редакцию журнала предоставить перечисленные данные.

Ссылки на указанные данные:

<https://www.ecmwf.int/en/forecasts/datasets/reanalysis-datasets/era-20c>

<https://www.ecmwf.int/en/forecasts/datasets/reanalysis-datasets/cera-20c>

https://jra.kishou.go.jp/JRA-55/index_en.html

<https://rda.ucar.edu/datasets/ds628.1/>

https://psl.noaa.gov/data/gridded/data.20thC_ReanV3.html

<http://hadobs.metoffice.com/hadslp2/>

Рекомендация относительно статьи: «Значительное исправление».

Подпись. Рецензент №1. 27.07.2020.

+++++

Ответ рецензенту №1 на Рецензию от 27.07.2020 на статью авторского коллектива: N.A. Romanova, P. Romanov.: «Antarctic wind intensification as inferred from the NCEP/NCAR reanalysis data».

Авторы выражают благодарность рецензенту за тщательный анализ поданной статьи и ценные замечания по ее улучшению. Мы согласны, что сопоставление данных реанализа NCEP/NCAR с данными других реанализов могут дать более объективную оценку происходящих изменений климата в Антарктике и повысить достоверность наших результатов.

Следуя рекомендациям уважаемого рецензента, мы провели серию расчётов с использованием данных реанализа ERA5 (ECMWF) и MERRA2 (NASA) и сопоставили результаты, полученные для периода с 1979 по 2019 годы с соответствующими результатами реанализа NCEP/NCAR. Оценки трендов, полученные по результатам совместного анализа всех трех наборов данных, в большинстве своем согласуются по знаку (уменьшение давления и увеличение скорости ветра), и тем самым подтверждают основные выводы сделанные на основании реанализа NCEP/NCAR. В то же время, наблюдаются существенные расхождения в оценках абсолютных величин трендов, и, более того, даже расхождения в отношении среднегодовых величин скорости приземного ветра. Все эти расхождения, очевидно, являются следствием использования в схемах реанализа различных физических предположений, численных моделей и исходных данных и, в целом, характеризуют общий уровень неопределённости свойственный оценкам такого рода. Количественные оценки трендов скорости ветра и давления, полученные нами по данным NCEP/NCAR, достаточно хорошо согласуются по величине с результатами анализа других измерений, в частности, спутниковых и наземных, и потому представляются реалистичными и обоснованными.

Результаты сопоставления данных реанализов показаны на добавленном к статье рисунке 5 и обсуждаются в добавленном разделе «Обсуждение результатов» ("Discussion"). Работая над окончательной версией статьи мы также внесли ряд незначительных редакционных изменений по ходу текста, которые не меняют смысла представленной работы.

С уважением, Авторский коллектив, 12.10.2020.

+++++

Этап 2.

Авторы статьи учли предыдущее замечание рецензента, добавив проверку полученных результатов по данным двух других реанализов. Поэтому статья может быть принята после незначительной поправки.

Замечание:

1. Страница 8, строки 193-194, опечатка: «A strong increasing trend in the sea level pressure found in the NCEP/NCAR dataset is supported by MERRA2-based estimates». Но на Рис. 5 не наблюдается сильная тенденция к увеличению атмосферного давления на уровне моря, а скорее его слабый отрицательный тренд. Скорее всего, это опечатка, поскольку далее по тексту авторы верно указывают на «decreasing trend in the sea level pressure».

Рекомендация относительно статьи: «Принятие после незначительных поправок».

Подпись. Рецензент №1. 13.10.2020.

+++++

Подтверждение Рецензента №1 на публикацию:

Здравствуйте!

Против публикации статьи в такой доработке не возражаю.

С уважением, рецензент.

Подпись. Рецензент №1. 14.10.2020.