

РЕЦЕНЗИЯ №3

на статью «Sea-level Pressure Trends in the Southern Ocean and Antarctica from Reanalysis and In Situ Data»

авторского коллектива: P. Yu. Romanov, N.A. Romanova.

Представленная статья посвящена анализу тенденций изменения атмосферного давления в Антарктике по данным основных реанализов и станционных наблюдений. Проанализирована пространственная, межгодовая и межсезонная изменчивость поля давления над континентом. Она представляет значительный интерес для климатологов, так как атмосферное приземное давление дает четкое представление об изменчивости и изменении климата Антарктики, учитывая его динамическую связь с силой и направлением ветров, которые влияют на характер тепловой адвекции и изменчивость морского льда. Оценка применимости различных реанализов к представлению поля давления над континентом и окружающим его океаном так же важна для регионального и климатического моделирования, в частности, для моделей, использующих реанализ как начальный форсинг. Работа выполнена аккуратно и грамотно с методической точки зрения. Все использованные подходы обоснованы. Проведен тщательный статистический анализ.

На работа была бы более полной и законченной, если бы была хотя бы кратко проанализирована связь изменчивости давления с другими атмосферными процессами. С климатическими индексами – Южным колебанием, например. С динамикой ледяного покрова, толщиной озонового слоя и т.д. По временным графикам изменчивости давления видно (рис 3), что в конце 20-го века произошел скачек давления. Более того, для антарктического континента изменился даже знак тренда. Также известно, что в это время произошло изменение атмосферной циркуляции в Антарктике. Но комментарий к этому событию в статье отсутствует.

Считаю, что статья полезная и значимая. И может быть опубликована в представленном виде, но добавление краткого анализа связи климатической изменчивости поля давления с другими атмосферными процессами существенно дополнит ее выводы.

Подпись. Рецензент №3. 21.11.2021.

От редакции: рецензия была направлена редакцией авторскому коллективу.

Ответ рецензенту №3 на Рецензию от 21.11.2021 на статью авторского коллектива: P. Yu. Romanov, N.A. Romanova «Sea-level Pressure Trends in the Southern Ocean and Antarctica from Reanalysis and In Situ Data».

Авторы выражают благодарность рецензенту за тщательный анализ поданной статьи и ценные замечания по ее улучшению.

В соответствии с первой рекомендацией, касающейся редактирования статьи, мы внесли в текст изменения, предложенные рецензентом. Мы также еще раз проверили текст и внесли в него ряд дополнительных изменений стилистического и синтаксического характера. К ответу мы прилагаем текст статьи с показанными исправлениями. Отметим, что внесенные изменения не затрагивают основную идею работы, интерпретацию полученных результатов и смысл сделанных заключений.

В отношении второй рекомендации рецензента, касающейся исключения данных NCEP/NCAR, мы полностью согласны с тем, что технологии, разработанные в середине 1990-х годов и положенные в основу реанализа NCEP/NCAR в настоящее время представляются устаревшими, а пространственное разрешение в 2.5 градуса достаточно грубым. Совокупность этих двух факторов, очевидно, приводит к тому, что NCEP/NCAR проигрывает в точности воспроизведения трендов давления на уровне моря (как, возможно,

и других атмосферных характеристик) более современным схемам реанализа. Тем не менее, несмотря на эти недостатки, реанализ NCEP/NCAR всё еще остается достаточно востребованным набором данных. Он по-прежнему активно используется в сравнительном анализе с другими модельными данными, в моделировании и в исследованиях изменений различных элементов погоды, климата и окружающей среды в целом. В подтверждение этого в приложении приведены ссылки на некоторые из достаточно многочисленных работ отечественных и зарубежных исследователей за последние полтора года, в которых были использованы данные NCEP/NCAR. В связи с этим мы полагаем, что наши результаты сопоставления трендов давления в Антарктике по данным NCEP/NCAR с данными более современных схем реанализа по-прежнему могут быть полезными и представлять интерес для климатологов, метеорологов и океанологов. Поэтому мы предпочли бы оставить в статье материалы, связанные с реанализом NCEP/NCAR, в их первоначальном виде. Мы надеемся, что уважаемый рецензент примет и разделит нашу точку зрения.

Приложение: Некоторые работы последних двух лет использовавшие или основанные на данных реанализа NCEP/NCAR.

Девятова, Е. В. (2020). Облачность на юге Восточной Сибири по данным ECMWF ERA-Interim и NCEP/NCAR Reanalysis 1. In *Современные тенденции и перспективы развития гидрометеорологии в России* (pp. 389-393).

Тюфлин, С. А., Нагорнов, О. В., Черняков, Г. А., Михаленко, В. Н., Торопов, П. А., & Кутузов, С. С. (2020). Реконструкция температуры деятельного слоя ледника на Западном плато Эльбруса за 1930–2008 гг. *Лёд и Снег*, 60(4), 485-497.

Нестеров, Е. С. (2020). Полярные циклоны: наблюдения, реанализ, моделирование. *Гидрометеорологические исследования и прогнозы*, (1), 65-82.

Grote T. (2021) A synoptic climatology of rain-on-snow flooding in Mid-Atlantic region using NCEP/NCAR Re-Analysis, *Physical Geography*, 42:5, 452-471, DOI: 10.1080/02723646.2020.1838119

Raziei, T., Parezkar, A. (2021) Performance evaluation of NCEP/NCAR reanalysis blended with observation-based datasets for estimating reference evapotranspiration across Iran. *Theor Appl Climatol* 144, 885–903. <https://doi.org/10.1007/s00704-021-03578-0>

Babatunde, A., Vincent, O. O. (2021). Estimation of Hourly Clearness Index and Diffuse Fraction Over Coastal and Sahel Regions of Nigeria Using NCEP/NCAR Satellite Data. *Journal of Energy Research and Reviews*, 7(4), 1-18. <https://doi.org/10.9734/jenrr/2021/v7i430195>

Foli, B.A.K., Appeaning Addo, K., Ansong, J.K. et al (2021) Evaluation of ECMWF and NCEP Reanalysis Wind Fields for Long-Term Historical Analysis and Ocean Wave Modelling in West Africa. *Remote Sens Earth Syst Sci.* <https://doi.org/10.1007/s41976-021-00052-3>

Meng, L., Liu, J., Tarasick, D. W., & Li, Y. (2021). Biases of Global Tropopause Altitude Products in Reanalyses and Implications for Estimates of Tropospheric Column Ozone. *Atmosphere*, 12(4), 417.

С уважением, Авторский коллектив. 22.11.2021.

От редакции: ответ и доработанная версия статьи была направлена рецензенту.

Подтверждение Рецензента №3 на публикацию:

Здравствуйте.

Исправления и дополнения принимаю. Статья может быть опубликована.

Подпись. Рецензент №3. 09.12.2021.