

РЕЦЕНЗИЯ №1

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.**

Этап 1.

Статья посвящена в целом актуальной теме исследования трендов давления на уровне моря по данным реанализа и станционных наблюдений. Она продолжает ряд исследований отечественных и зарубежных ученых, посвященных сравнению данных реанализов (которые некоторые ошибочно называют наблюдениями) и наблюдений на станциях. Используются вполне стандартные и принятые в данной теме методы анализа данных. Статья уточняет известный вывод о том, что данные реанализа ERA-5 во многих аспектах имеют наилучшее на сегодня качество, новым является выбор региона и проверяемые характеристики, хотя и тут имеются частичные зарубежные аналоги, на которые, впрочем, авторы ссылаются. Полагаю, что статья может быть опубликована в журнале после доработки.

Общее замечание по статье:

В статье используются данные четырех различных реанализов. Три из них современные и качественные, четвертый же, NCEP/NCAR, сделан почти четверть века назад по устаревшей технологии 3D-Var, имеет очень грубое по современным меркам разрешение 2.5 градуса по долготе и широте. Его недостатки описаны в десятках статей, вышедших преимущественно 10 и более лет назад. Ничего удивительного, что и авторы нашли, что этот набор данных имеет самое низкое качество среди рассматриваемых реанализов. Описание работ и результатов, полученных по данным реанализа NCEP/NCAR следует исключить из статьи и аннотации как неактуальное.

Редакционные (построчные) замечания по тексту статьи (если есть):

1. *Строка 36* In the last years – так не говорят, имеет смысл заменить, например на Last years.

Аналогичные моменты встречаются и далее.

2. *Строки 36, 59, 88, 99, 136, 296, 352 и т.п.* Обычно после вводных слов в английском ставят запятые. Отметим, что в разделе Results они во многих случаях уже есть. Рекомендую авторам ради разнообразия местами заменять In this work на In this paper.

3. *Строка 119* опечатка –убрать.

4. *Строка 128* – лучше бы смотрелся/читался «классический» для английского порядок слов в предложении с подлежащим в начале.

5. *Строки 129-131* – предложение непонятно, возможно, надо заменить implied на что-то другое и поправить порядок слов в предложении.

6. *Строки 160-161* – лучше бы читался «классический» для английского порядок слов в предложении с подлежащим в начале.

7. *Строка 176* опечатка в конце строки, the -> they.

8. *Строка 181* correspondingly лучше заменить на respectively с запятой перед ним и поставить в конец предложения.

Резюме рецензента: доработать.

Подпись. Рецензент №1. 25.10.2021.

От редакции: рецензия была направлена редакцией авторскому коллективу.

Ответ рецензенту №1 на Рецензию от 25.10.2021 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., Parehkar, 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.

Этап 2.

Авторы доработали текст статьи, представление результатов улучшено, непонятные места разъяснены. Однако авторы не устранили основного замечания рецензента и оставили описание работ и обсуждение результатов при использовании устаревшего реанализа первого поколения NCEP/NCAR, чье невысокое качество хорошо известно из ряда публикаций. В обоснование этого авторы в ответе рецензенту приводят список ряда статей 2020-2021 годов, где данные этого реанализа все еще используются. Вместе с тем, авторы согласны с рецензентом, что реанализ NCEP/NCAR является устаревшим. Вероятно, они согласны и с тем, что один из выводов статьи о том, что данные этого реанализа не слишком хороши, мягко говоря, не отличается новизной.

Отмечу, что в приводимом списке статей 2020-2021 года, использующих реанализ NCEP/NCAR, отсутствуют статьи в ведущих мировых журналах по атмосферным наукам.

С другой стороны, у авторов вполне могут быть уважительные причины настаивать хотя бы на упоминании работ с этим реанализом, например утвержденные планы госзадания/проектов.

Предлагаю авторам оставить некоторый фрагмент, например, в Discussion and Conclusions, где бы говорилось, что они также выполняли такое исследование и по данным реанализа NCEP/NCAR низкого разрешения и там коротко описать результаты. В остальных же разделах и аннотации убрать упоминание об этих работах. Мне кажется, что статья от этого только выиграет.

Резюме рецензента: доработать.

Подпись. Рецензент №1. 12.12.2021.

Ответ рецензенту №1 на Повторную Рецензию от 12.12.2021 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 признательны рецензенту за еще одно критическое прочтение поданной статьи.

К сожалению, в отношении последнего замечания, касающегося исключения данных NCEP/NCAR, мы возьмем на себя смелость не согласиться с мнением уважаемого рецензента. Мы по-прежнему полагаем, что включение в работу реанализа NCEP/NCAR, даже учитывая известные недостатки этого набора данных, является достаточно актуальным. Результаты, показывающие сходство и различия между NCEP/NCAR и другими наборами данных, по нашему мнению, могут представлять интерес для климатологов и исследователей, использующих или планирующих использовать данные реанализа для изучения изменений климата и окружающей среды полярных областей. Мы не думаем, что использование этого набора данных каким-либо образом затруднит восприятие или понизит значимость других полученных в работе результатов, а исключение этого набора данных могло бы усилить настоящую работу.

Мы согласны с замечанием рецензента, что список статей, приведенный в нашем предыдущем ответе, не включает публикации в ведущих научных журналах. Этот список был составлен из работ, которые просто первыми появились в выдаче поиска, по ключевым словам, NCEP/NCAR. Действительно, с появлением в последние два десятилетия более

современных реанализов интерес к реанализу NCEP/NCAR несколько снизился, но в целом, журналы, в том числе и ведущие, по-прежнему не отказываются принимать и публиковать работы, выполненные с использованием этого набора данных. В подтверждение этого ниже мы привели ссылки еще на несколько достаточно “свежих” (за период 2016-2020) работ, которые были полностью основаны или использовали данные NCEP/NCAR и которые были опубликованы в журналах с импакт-фактором более 3.5. Такой импакт-фактор, на наш взгляд, может характеризовать “ведущие” журналы: согласно <https://www.scijournal.org/articles/good-impact-factor> импакт-фактор выше 3.25 имеют только 20% всех зарегистрированных и реферируемых журналов по наукам о Земле.

В свете всего вышесказанного мы хотели бы оставить статью в настоящем виде и не удалять материалы, связанные с реанализом NCEP/NCAR. Мы надеемся, что уважаемый рецензент согласится с нашей точкой зрения. Мы также готовы снять работу с рассмотрения в журнале если последнее, по какой-либо причине, окажется невозможным. Еще раз благодарим за рецензию и ценные замечания.

Приложение: Некоторые работы за 2016-2020 годы, использовавшие или основанные на данных реанализа NCEP/NCAR и опубликованные в ведущих журналах по наукам о земле и климате с импакт фактором более 3.5

Harel, M., & Price, C. (2020). Thunderstorm Trends over Africa, *Journal of Climate*, 33(7), 2741-2755. (**Journal of Climate, Impact factor: 5.148 in 2020**)

Fu, G., Charles, S.P., Timbal, B., Jovanovic, B. and Ouyang, F. (2016), Comparison of NCEP-NCAR and ERA-Interim over Australia. *Int. J. Climatol.*, 36: 2345-2367. <https://doi.org/10.1002/joc.4499> (**International Journal of Climatology, Impact factor: 3.928 in 2019**)

Campozano, L., Vázquez-Patiño, A., Tenelanda, D., Feyen, J., Samaniego, E. and Sánchez, E. (2017), Evaluating extreme climate indices from CMIP3&5 global climate models and reanalysis data sets: a case study for present climate in the Andes of Ecuador. *Int. J. Climatol.*, 37: 363-379. <https://doi.org/10.1002/joc.5008> (**International Journal of Climatology, Impact factor: 3.928 in 2019**)

Zhang, X.; Liang, S.; Wang, G.; Yao, Y.; Jiang, B.; Cheng, J. Evaluation of the Reanalysis Surface Incident Shortwave Radiation Products from NCEP, ECMWF, GSFC, and JMA Using Satellite and Surface Observations. *Remote Sens.* 2016, 8, 225. <https://doi.org/10.3390/rs8030225> (**Remote Sensing, Impact factor: 4.509 in 2019**)

Gu F., Zhang Y., Huang M., Tao B., Liu Z., Hao M., Guo R. Climate-driven uncertainties in modeling terrestrial ecosystem net primary productivity in China. *Agricultural and Forest Meteorology*, Volume 246, 15 November 2017, Pages 123-132 (**Agricultural and Forest Meteorology, Impact factor: 4.651 in 2019**)

Fistikoglu, O., Gunduz, O. & Simsek, C. The Correlation Between Statistically Downscaled Precipitation Data and Groundwater Level Records in North-Western Turkey. *Water Resour Manage* 30, 5625–5635 (2016). <https://doi.org/10.1007/s11269-016-1313-y> (**Water Resources Management, Impact factor: 3.537 in 2020**)

Zhang L., Peili Wu P., Zhou T. Aerosol forcing of extreme summer drought over North China. *Environmental Research Letters*, 2017, Volume 12, Number 3, 034020. (**Environmental Research Letters, Impact factor: 6.79 in 2020**)

С уважением, Авторский коллектив. 13.12.2021.

От редакции: ответ был направлен рецензенту.

Подтверждение Рецензента №1 на публикацию:

Добрый вечер.

Да, авторы привели примеры сравнительно свежего использования данных старого реанализа.

Резюме рецензента: публиковать.

Подпись. Рецензент №1. 14.12.2021.