

РЕЦЕНЗИЯ № 1

**на статью «АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ НОВОЗЕМЕЛЬСКОЙ БОРЫ»
авторского коллектива: В. С. Кошкина, А. В. Гавриков, Н. Д. Тилинина**

Статья посвящена интересному вопросу – статистике такого важного метеорологического явления в Арктическом районе как Новоземельская бора, который до настоящего времени остается малоизученным. В качестве данных использованы известные и доступные базы данных – реанализ ERA5 и специальный реанализ WRF для Арктического бассейна. Были субъективно выбраны несколько критериев, определяющих Новоземельскую бору.

Общие замечания:

1. Термин климатология в названии статьи не вполне подходит к содержанию – длительность периода ассива ЦКА данных 8 суток недостаточна для использования этого термина.

2. Использование второго – пространственно более грубого массива метеоданных – реанализа ERA5, дополнительно к массиву данных с повышенным разрешением WRF, ничего по сути нового не дало, что и было ожидаемо заранее. Целью статьи не было сравнение этих двух известных баз данных. Действительно, оценки максимальных скоростей и продолжительностей, как и экстремальных величин, различаются почти в полтора–два раза. А именно эти максимальные оценки и представляют наибольший практический интерес.

Таким образом, содержание, относящееся к этому массиву данных, можно без какого-либо ущерба по теме статьи исключить.

3. С учетом изложенного в п. 2, сомнителен сделанный в статье вывод – о «более разумном использовании для климатологии» более грубых, но более длительных баз данных реанализа – см. п. 330–350.

4. Статья имеет характер географической, описательной статьи. В то же время последняя треть статьи содержит интересные, хотя и известные по тематике бор, особенности полей потенциальной температуры и скорости. Хорошо бы их проиллюстрировать оценками самих гидрометеорологических параметров, определяющих режим обтекания стратифицированным потоком воздуха горного хребта. Это было бы интересно для будущих читателей. (Хотя это замечание я отнесу на усмотрение автора или авторов, или редколлегии).

Статью рекомендую к печати в журнале после устранения указанных замечаний.

Подпись. Рецензент № 1. 14.10.2024.

От редакции: рецензия была направлена авторскому коллективу.

Ответ рецензенту № 1 на Рецензию от 14.10.2024 на статью авторского коллектива: В. С. Кошкина, А. В. Гавриков, Н. Д. Тилинина «АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ НОВОЗЕМЕЛЬСКОЙ БОРЫ»

Авторы благодарят рецензента за внимательное прочтение работы и конструктивную критику. Согласно рекомендациям уважаемого Рецензента, авторы внесли в текст статьи следующие изменения:

Рецензент: 1. Термин климатология в названии статьи не вполне подходит к содержанию – длительность периода данных массива ЦКА данных 8 суток недостаточна для использования этого термина.

Ответ: Согласны с рецензентом. В классической атмосферной климатологии за климатический период принято брать интервал минимум 30 лет. Поэтому название переформулировано как «АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ НОВОЗЕМЕЛЬСКОЙ БОРЫ».

Рецензент: 2. *Использование второго – пространственно более грубого массива метеоданных – реанализа ERA5, дополнительно к массиву данных с повышенным разрешением WRF, ничего по сути нового не дало, что и было ожидаемо заранее. Целью статьи не было сравнение этих двух известных баз данных. Действительно оценки максимальных скоростей и продолжительностей, как и экстремальных величин, различаются почти в полтора-два раза. А именно эти максимальные оценки и представляют наибольший практический интерес. Таким образом, содержание, относящееся к этому массиву данных, можно без какого-либо ущерба по теме статьи исключить.*

Ответ: Совершенно верно. Реанализ ERA5 занижает критические для прикладного применения абсолютные значения скорости ветра, по сравнению с более высокоразрешающими данными WRF, однако этот тривиальный результат был показан намеренно. Целью статьи являются: (1) представить новый критерий определения боры на примере малоизученной новоземельской боры и (2) показать, что, несмотря на очевидное отличие двух баз данных на количественном уровне, на качественном уровне они показывают хорошее согласие. То есть, несомненно, ERA5 нельзя использовать для экстремальных оценок, но его вполне можно использовать для оценок продолжительности, частоты, синоптических закономерностей возникновения боры и др. А значит, используя весь период реанализа ERA5 (1940–н.в.), можно получить уже настоящую климатологию (84 года) новоземельской боры. Об этих уникальных результатах мы в настоящий момент готовим материал для следующей статьи.

С учетом вышесказанного, авторы вынуждены не согласиться с предложением рецензента убрать сравнение с реанализом ERA5 из статьи. Однако, во избежание подобной трактовки, в текст были внесены поясняющие изменения:

«Статистическое сравнение периода 2015—2023 гг. показало, что на качественном уровне пространственное разрешение данных не оказывает существенного влияния на идентификацию бор (количество и продолжительность бор имеют хорошее согласие). Это предоставляет потенциальную возможность использовать разработанный критерий для климатической оценки качественных характеристик (повторяемости, продолжительности и т.д.) для всего периода реанализа ERA5 (1940 по н.в.). Однако необходимо помнить, что количественно боры в WRF более интенсивные, чем в ERA5, что связано с более высоким пространственным разрешением и негидростатической постановкой модели WRF».

Рецензент: 3. *С учетом изложенного в п. 2, сомнителен сделанный в статье вывод - о "более разумном использовании для климатологии" более грубых, но более длительных баз данных реанализа - см. п. 330-350.*

Ответ: В п. 2 было обосновано использование более низкоразрешающего реанализа ERA5 для климатических оценок на качественном уровне и внесены поясняющие изменения в текст статьи.

Рецензент: 4. *Статья имеет характер географической, описательной статьи. В то же время последняя треть статьи содержит интересные, хотя и известные по тематике бор, особенности полей потенциальной температуры и скорости. Хорошо бы их проиллюстрировать оценками самих гидрометеорологических параметров, определяющих режим обтекания стратифицированным потоком воздуха горного хребта. Это было бы интересно для будущих читателей. (Хотя это замечание я отнесу на усмотрение автора или авторов, или редколлегии).*

Ответ: Авторы полностью согласны. Эту работу планируется провести в следующей статье, в которой будет произведен анализ 84 лет на основе данных ERA5.

Спасибо за Вашу обратную связь!

С уважением, авторский коллектив. 24.10.2024.

От редакции: ответ и доработанная версия статьи были направлены редакцией рецензенту.

Подтверждение Рецензента № 1 на публикацию:

1. В доработанном варианте изменено название статьи, хотя авторы не согласились со вторым замечанием в п. 2 – исключить результаты, относящиеся к

пространственно более грубому массиву данных реанализа ERA5. Авторы обосновывали это планируемыми будущими публикациями, в которых будет продолжен подобный анализ по данным ERA-5, но для большего – климатического масштаба времени.

Я не возражаю против публикации с сохранением авторами этого материала в статье, хотя было и заранее ясно, что массив данных ERA не вполне подходит для целей идентификации такого существенно более мелкомасштабного явления в Арктическом бассейне как бора. Именно по этой причине и был ранее выполнен (Skamarock W. C., Klemp J. B., Dudhia J....) известный численный реанализ для Арктического бассейна, специально выполненными для Арктического района.

Но при этом нужно пожелать авторам более конкретно обосновать следующие заявления – «на качественном уровне пространственное разрешение данных не оказывает существенного влияния на идентификацию бор», «показано, что качественно климатические характеристики боры не зависят от пространственного разрешения». Но что такое качественный уровень по отношению к экстремальному явлению? Стандартные вероятностные функции распределения, которые легко оцениваются, служат для этих целей. Таким образом, не рассматривая величины скоростей, как можно качественно идентифицировать саму бору, выделив ее как экстремальный случай горного склонового ветра?

2. В целом, я согласен с публикацией доработанной статьи, а высказанные соображения нужно учесть при продолжении работы по боре с данными ERA5.

Подпись. Рецензент № 1. 29.10.2024.

От редакции: рецензия с предложениями отправлена авторскому коллективу и принята авторами во внимание.