

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу

**Коваленко Ольги Юрьевны**

“АНТИЦИКЛОНИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ  
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В ЧЕРНОМОРСКО-СРЕДИЗЕМНОМОРСКОМ  
РЕГИОНЕ В СВЯЗИ С ГЛОБАЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ В СИСТЕМЕ  
ОКЕАН-АТМОСФЕРА”,

представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология

Представленная к защите диссертационная работа Коваленко Ольги Юрьевны посвящена исследованию антициклонической активности и температурных экстремумов в Черноморско-Средиземноморском регионе и их разномасштабной изменчивости, обусловленной влиянием различных климатических сигналов. Работа выполнена на основе анализа натуральных данных, данных реанализов и моделирования. Следует отметить, что в то время как значительное количество работ в последние годы было посвящено изучению циклонов и характеристик их изменчивости, существенно меньше внимания было уделено исследованию антициклонов и их изменчивости на различных временных масштабах. Между тем именно с антициклонами, как правило, связано формирование жарких и засушливых условий в летнее время и экстремально холодных аномалий в зимнее время. В качестве примера можно привести летнюю «тепловую волну» на Европейской территории России, наблюдавшуюся в 2010 году. Такие климатические аномалии оказывают значительное негативное влияние на условия жизни и здоровье людей, а также на различные отрасли экономики.

В связи с этим работа Коваленко О.Ю., преследующая цель – исследовать закономерности изменения характеристик антициклонической активности и экстремальной температуры воздуха в Черноморско-Средиземноморском регионе, а также влияющие на них факторы, является весьма **актуальной**.

Диссертационная работа Коваленко О.Ю. состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников, четырех приложений и подкрепляется соответствующими рисунками и таблицами.

**Во введении** обоснована актуальность темы, определены цель и задачи исследования, приведены используемые данные и указана общая методика исследования. Здесь также обоснована научная новизна и практическая значимость работы и представлены положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** проведён анализ состояния вопроса и обоснован выбор направления исследования. Следует отметить довольно тщательное рассмотрение автором состояния исследований по теме диссертации. В главе дан обстоятельный обзор современных исследований антициклонической активности и температурных экстремумов в Атлантико-Европейском секторе, а также их разномасштабной изменчивости, обусловленной влиянием различных климатических сигналов. Подробно рассмотрены современные методы идентификации антициклонов.

**Вторая глава** посвящена характеристике используемых в работе данных, контролю их качества, а также выбору методов идентификации антициклонов, блокирующих антициклонов и определения температурных экстремумов. В работе используются данные NCEP/NCAR реанализа, стационарных наблюдений, модельные данные, а также индексы известных телеконнекций. Для обнаружения антициклонов и блокирующих антициклонов применяются методы предложенные, соответственно, Бардиным (1995) и Tibaldi and Molteni (1990).

**В третьей главе** исследуются климатические характеристики параметров антициклонической активности и экстремальной температуры воздуха, а также их долговременные (трендовые) изменения в Черноморско-Средиземноморском регионе. По модельным данным оценены будущие изменения экстремальной температуры воздуха в регионе.



**В четвёртой главе** автор исследует межгодовую изменчивость параметров антициклонической активности и экстремальной температуры воздуха (ЭТВ) в Черноморско-Средиземноморском регионе. С помощью корреляционного и композитного анализа оценивается влияние Североатлантического колебания (САК) и явления Эль-Ниньо (ЭН) на изменчивость этих параметров. Показано в частности, что воздействие САК объясняет до 15-20% изменчивости исследуемых параметров. Также установлено, что различные типы ЭН по-разному влияют на аномалии параметров антициклонов в Черноморско-Средиземноморском регионе.

**Пятая глава** посвящена анализу более долгопериодных десятилетних-междесятилетних изменений параметров антициклонической активности и экстремальной температуры воздуха в Черноморско-Средиземноморском регионе. Эти изменения находятся под влиянием Тихоокеанской декадной осцилляции (ТДО) и Атлантической мультидекадной осцилляции (АМО).

**В заключении** приводятся основные выводы работы.

**Степень обоснованности** научных положений и выводов, сформулированных в диссертации, характеризуется:

четкой взаимосвязью теоретической и исследовательской частей диссертации;

использованием апробированных методов теории вероятности и математической статистики при обработке экспериментальных данных;

расчётом погрешности выносимых на защиту количественных оценок;

**Достоверность** результатов проведенного исследования определяется применением достаточно представительной статистической информации об исследуемых климатических параметрах с указанием достоверности и точности оценок, совместным использованием данных по различным

гидрометеорологическим характеристикам. Представленные в теоретической части алгоритмы получения количественных оценок базируются на апробированных методах.

**Новизна работы.** Можно согласиться в целом с развернутой формулировкой автора о новизне работы. Следует особо подчеркнуть, что столь комплексный и всесторонний анализ антициклонической активности и экстремальных температур воздуха в исследуемом регионе проведен впервые.

Диссертация написана ясным языком, с использованием современной научной терминологии, оформление диссертации замечаний не вызывает.

Основные результаты работы опубликованы в ведущих научных изданиях, а также докладывалось на научных конференциях и известны научной общественности. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Отмечая качественную проработку решаемых задач диссертационной работы, в то же время необходимо обратить внимание автора на ряд замечаний по существу отдельных ее положений.

1. Глава 1, стр. 24. Хотя автор при выборе трех регионов для анализа ссылается на более ранние работы, все же было бы полезно обсудить чувствительность полученных результатов к выбору границ регионов.
2. Глава 2, стр. 63-64. Здесь следовало упомянуть и индекс Niño 3.4, используемый в работе. Кстати критерии выбора индексов не вполне ясны. Например, можно предположить, что другие региональные телеконнекции (такие как Скандинавская) оказывают более сильное (в сравнении с ЭН) влияние на исследуемые процессы.



3. Глава 3, стр. 98. Вывод 8: «...к середине XXI века и концу XXI века во всем Черноморском регионе можно ожидать увеличение пороговых величин ЭТВ на  $\sim 5^{\circ}\text{C}$ .» - Следует ли это понимать так, что с середины до конца XXI века изменения пороговых величин ЭТВ не произойдет?
4. Глава 4, стр. 99, первый абзац. Здесь утверждается, что САК и ЭНЮК являются основными климатическими сигналами, влияющими на климат Черноморско-Средиземноморского региона. Из этого можно заключить, что их роли сопоставимы, но это не так. Кроме того, другие сигналы могут оказывать сравнимое (или большее) влияние чем ЭНЮК (см. комментарий 2). Далее в работе автор показывает, что САК объясняет 15%-20% изменчивости различных параметров антициклонической активности в регионе. Было бы крайне полезно представить такие оценки для ЭНЮК (как впрочем и для других климатических сигналов).
5. Глава 4, стр. 116. Не вполне ясно, как используя только индекс Niño 3.4 можно отслеживать аномалии ТПО в восточной и центральной частях тропической зоны Тихого океана? Кроме того, использование данных о ТПО не упоминается во второй главе.
6. Глава 5, стр. 140. Рис. 5.2.2. На мой взгляд этот рисунок является отличной иллюстрацией того, что АМО не влияет на число дней с условиями блокирования в Черноморско-Средиземноморском регионе.
7. Заключение, стр. 145, третий абзац. Чем можно объяснить сходство характера трендов в Черноморском регионе и западном Средиземноморье, и их отличие в восточном Средиземноморье?
8. В качестве общего замечания следует отметить, что в работе наблюдается некоторый крен в сторону «описательности», и мало попыток объяснить

какие механизмы стоят за обнаруженными статистическими связями. Например, каким образом столь удаленные климатические сигналы как ТДО и ЭНЮК влияют на циклоническую активность и ЭТВ в Черноморско-Средиземноморском регионе? Почему это влияние может быть различным в выделенных областях?

Отмеченные замечания не умаляют достоинств этого актуального и выполненного на современном уровне исследования.

Автореферат в полной мере отражает содержание диссертационной работы и соответствует требованиям ВАК РФ.

Самого соискателя, Коваленко О.Ю., на основе оценки содержания и качества разработанной им научной проблемы и опубликованных научных работ, можно характеризовать как квалифицированного специалиста в области метеорологии и климатологии, владеющего современными методами математического анализа данных наблюдений, способного самостоятельно решать достаточно сложные научные задачи.

### **Заключение.**

Приведенные замечания в целом не снижают общей положительной оценки диссертационной работы, которая выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, практической ценностью, является самостоятельной и законченной научно-исследовательской работой и удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Её автор, Коваленко Ольга Юрьевна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – “Метеорология, климатология, агрометеорология”.



Официальный оппонент – главный научный сотрудник лаборатории  
Взаимодействия океана и атмосферы и мониторинга климатических изменений  
ФГБУН Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН, доктор географических  
наук, доцент

Зверьев Игорь Иванович

“ 10 ” октября \_\_\_\_\_ 2018 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (ИО РАН)

Нахимовский пр. 36, г. Москва,  
Российская Федерация, 117997  
Факс: +7 (499) 124-59-83  
Тел.: +7 (499) 124-79-28  
Эл. почта: igorz@sail.msk.ru

*«Подпись д.г.н. Зверьева И. И. заверяю»*

Начальник отдела кадров ФГБУН  
Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН

А. В. Гурченко



“ 10 ” октября \_\_\_\_\_ 2018 г.