

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертационной работе Торбинского Антона Викторовича «Индоокеанский диполь: механизм формирования и влияние на региональные климатические аномалии», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25-00-30 – «Метеорология, климатология и агрометеорология»

Диссертационная работа А.В. Торбинского посвящена исследованию фундаментальной и практически значимой проблемы современной климатологии, связанной с одной из главных тропических мод - Индоокеанским диполем (ИД). Перед соискателем были поставлены следующие две основные задачи:

- выявить механизм, определяющий возникновение независимых от Эль-Ниньо (ЭН) событий Индоокеанского диполя;
- оценить вклад ИД в региональные климатические аномалии.

Постановка первой задачи связана с тем обстоятельством, что первоначально (с момента первого описания изучаемого феномена в 1999 г.) считалось, что ИД является частью системы ИД-ЭН и генерируется тихоокеанскими аномалиями. Позднее было установлено, что не менее половины идентифицированных событий ИД развиваются независимо от ЭН и этот факт не имел физически непротиворечивого объяснения. Вторая задача касалась исследования влияние ИД на климатические аномалии в Европе, которые (в отличие от его региональных проявлений в странах Индоокеанского бассейна) были практически не изучены.

В работе соискателя можно выделить три наиболее значимых результата:

1. С помощью современных данных реанализов для тропической части Индийского океана получено, что скорость адвективного переноса аномалий теплозапаса верхнего слоя в зональном направлении определяет характерный временной масштаб Индоокеанского диполя. Показано, что величина этой скорости имеет порядок 10 см/с и определяется суперпозицией фазовой скорости первой бароклинной моды волн Россби и средней скорости зональных течений.

2. Впервые продемонстрировано, что события ИД могут развиваться независимо от ЭН в случае наличия протяженного критического слоя в системе индоокеанских зональных течений к югу от экватора. В этом слое фазовая скорость волн Россби и скорость средних зональных течений равны между собой. Выделено два типа ИД, развивающихся независимо от ЭН: первый тип представляет собой события, возникающие в Индийском океане до начала ЭН, а второй – это события ИД, происходящие во время Ла-Ниньо.

3. Обнаружен статистически значимый сигнал в Средиземноморско-Черноморском регионе в летний период, связанный с ИД. Показано, что вклад Индо-



**Сведения о научном руководителе**  
 диссертационной работы Горбинского Антона Викторовича  
 на тему ««Индоокеанский диполь: механизм формирования и влияние на  
 региональные климатические аномалии»  
 представленной на соискание ученой степени  
 кандидата физико-математических наук  
 по специальности 25.00.30 — Метеорология, климатология,  
 агрометеорология

ФИО руководителя	Полонский Александр Борисович
Шифр и наименование специальностей, по которым защищена диссертация	Докторская диссертация по специальности 11.00.08 «океанология» (№ специальности дается по номенклатуре, принятой на момент защиты в СССР)
Ученая степень и отрасль науки	Доктор географических наук
Ученое звание	Профессор, член-корреспондент РАН
Полное наименование Организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт природно-технических систем»
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ФГБНУ ИПТС
Ведомственная принадлежность организации	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Полное наименование кафедры	
Почтовый индекс, адрес организации	ул. Ленина д. 28, г. Севастополь, РФ, 299011
Веб-сайт	<a href="https://иптс.рф/">https://иптс.рф/</a>
Телефон	+7 (978) 778-18-14
Адрес электронной почты	apolonsky5@mail.ru
Список основных публикаций в рецензируемых научных изданиях, монографии за последние 5 лет по теме диссертации (не более 15 публикаций)	<p>1. Polonsky A.B., Basharin D.V. How strong is the impact of the Indo-Ocean Dipole on the surface air temperature/sea level pressure anomalies in the Mediterranean region? // Global and Planetary Change, 2017. Vol.151, pp.101-107. DOI: 10.1016/j.gloplacha.2016.11.00714.</p> <p>2. Полонский А.Б. Отклик в полях приземной температуры воздуха, давления и осадков Евразийского региона на Индоокеанский диполь. // Системы контроля окружающей среды. – 2018. – Вып. 11(31). – С. 83–89. DOI: 10.33075/2220-5861-2018-1-83-89</p>

3. Полонский А.Б., Торбинский А.В. Оценка влияния Индоокеанского диполя на летние стоки р. Дунай. // Системы контроля окружающей среды. – 2018. – Вып. 4(34). – С. 89–93. DOI: 10.33075/2220-5861-2018-4-89-93.
4. Полонский А.Б., Торбинский А.В. Критический слой в экваториально-тропической зоне и Индоокеанский диполь. // Системы контроля окружающей среды. – 2019. – Вып. 2(36). – С. 88–92. DOI: 10.33075/2220-5861-2019-2-88-92.
5. Polonsky A.V. The Extreme Condition in the Black Sea Region in Changing Climate. // Climate Change and Natural Disasters: The E-Asia JRP Conference, August 13-14, 2019. Vladivostok: Publishing House of the Far Eastern Federal University, 2019. 90p.
6. Polonsky A. The Ocean's Role in Climate Change. // Cambridge Scholars Publishing, Newcastle. UK. 2019. 294 p. ISBN: 1-5275-2389-6
7. Полонский А.Б., Торбинский А.В., Губарев А.В. Идентификация механизмов формирования Индоокеанского диполя. // Системы контроля окружающей среды. – 2020. – Вып. 2 (40). – С. 13–18. DOI: 10.33075/2220-5861-2020-2-13-18.
8. Полонский А.Б., Торбинский А.В., Губарев А.В. Верификация данных ре-анализов для тропической зоны Индийского океана. Часть 1. Среднемесячные гидрофизические характеристики. // Системы контроля окружающей среды. – 2020. – Вып. 3 (41). – С. 30–38. DOI 10.33075/2220-5861-2020-3-30-38.
9. Полонский А.Б., Торбинский А.В., Губарев А.В. Верификация данных ре-анализов для тропической зоны Индийского океана. Часть 2. Характеристики осредненного сезонного цикла и межгодовой изменчивости. // Системы контроля окружающей среды. – 2020. – Вып. 4 (42). – С. 119–126. DOI: 10.33075/2220-5861-2020-4-119-126.
10. Полонский А.Б. Изменения климата: мифы и реальность. // Монография, Институт природно-технических систем, Севастополь, 2020, 223 с.

	<p>DOI: 10.33075/978-5-6044196-5-6.</p> <p>11. Полонский А.Б., Торбинский А.В., Губарев А.В. К механизму формирования Индоокеанского диполя. // Системы контроля окружающей среды. – 2020. – Вып. 2 (40). – С. 13–18. DOI: 10.33075/2220-5861-2021-3-5-14.</p> <p>12. Полонский А.Б., Бейцер С.С. Идентификация изменений температуры воздуха в Атлантико-Европейском и Средиземноморском регионах по данным ре-анализа ERA5. // Системы контроля окружающей среды №1 (43), 2021, с. 18-24 DOI: 10.33075/2220-5861-2021-1-18-24</p> <p>13. Polonsky A., Torbinsky A. The IOD-ENSO Interaction: The Role of the Indian Ocean Current's System. // Atmosphere. – 2021. – Vol. 12, issue 12. – P. 1662. DOI: 10.3390/atmos12121662.</p> <p>14. Polonsky A. B., Serebrennikov A. N. Long-term tendencies of changes in the intensity of the eastern border upwelling systems according to various satellite data. Part 1: Atlantic upwellings. Izv. Atm.-Ocean Physics. – 2021. – Vol. 57, issue 12. – P. 1658–1669. DOI: 10.1134/S0001433821120161</p> <p>15. Polonsky A. B., Serebrennikov A. N. Long-term tendencies of changes in the intensity of the eastern border upwelling systems according to various satellite data. Part 2: Pacific upwellings. Izv. Atm.-Ocean Physics. – Vol. 57, issue 12. – P. 1670 – 1679. DOI: 10.1134/S0001433821120173</p>
--	---

Верно



(А.Б.Полонский)

« 11 » июля 2022 г.

М.П.

Подпись Полонского А.Б. заверено  
 Верно начальником отдела кадров  
 М.П.С



Досвищенко О.И.