

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт мониторинга климатических и экологических систем
Сибирского отделения Российской академии наук
(ИМКЭС СО РАН)

634055, г. Томск, пр. Академический, 10/3
Тел.: (3822) 492-265 Факс: (3822) 491-950 E-mail: post@imces.ru Http://www.imces.ru
ОКПО 03534200 ОГРН 1027000880170 ИНН/КПП 7021001400/701701001

20.10.2020 № 15323/14- 417
на № _____ от _____

Учёному секретарю диссертационного
совета Д 002.096.01 ФГБУН Института
физики атмосферы им. А. М. Обухова РАН
А. В. Чернокульскому
119017, г. Москва, Пыжевский пер., д. 3

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мурышева Кирилла Евгеньевича «Взаимное запаздывание между изменениями глобальной температуры и содержания углекислого газа в атмосфере», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 «Физика атмосферы и гидросферы»

Автореферат диссертации К. Е. Мурышева представляет результаты исследовательской работы, посвящённой анализу взаимосвязи глобальной температуры и содержания углекислого газа в атмосфере, их откликов на изменения разного временного масштаба основных климатических переменных с использованием численных моделей различного класса. Актуальность исследований в этом направлении обусловлена сохраняющейся неопределённостью в современном научном мире в понимании роли и вкладов антропогенных и естественных факторов в наблюдаемые изменения климата, в частности в оценке причинно-следственных связей между глобальным повышением температуры и содержания углекислого газа в атмосфере.

В ходе численного моделирования и анализа их результатов автором было показано, с одной стороны, что взаимосвязи двух важнейших климатических переменных – температуры и содержания углекислого газа – имеют сложный характер, что «в общем случае определить характер причинно-следственной связи между двумя коррелируемыми переменными по взаимному запаздыванию между их изменениями» невозможно «без привлечения физических представлений о природе их взаимодействия». С другой стороны, автор ясно показал, что относительные друг к другу изменения температуры и углекислого газа зависят как от вида, так и длительности воздействия на ЗКС, приведя качественные пояснения на основе аналитических решений физических механизмов РВВ.

Полученные результаты исследования, отражённые в частности в защищаемых положениях (ЗП), в основном, отличаются новизной. Личный вклад автора в проведение исследований, результаты которых изложены в диссертации, степень их апробации как по количеству и качеству их публикации, так и публичному представлению на различных научных собраниях не вызывают сомнения.

По автореферату к автору имеется несколько вопросов и замечаний.

1. Автор не объяснил, почему им были использованы именно три климатические модели, а не больше или меньше, почему именно названные модели, а не другие, количество которых в настоящее достаточно велико.

2. Возможно, следовало бы уменьшить количество ЗП путём объединения некоторых, чтобы приблизить их количество к тем задачам, которые автор постулировал изначально, хотя формулировка второй задачи сама по себе слишком обширна, объединяя, по сути, решение двух задач, а именно: анализ парникового РВВ на ЗКС и анализ непарникового РВВ на ЗКС, с варьированием временных масштабов этих РВВ.

3. Весьма своеобразно по сути первое ЗП. Стоило ли это высказывание приводить в качестве ЗП вообще? Современные (!) климатические модели обязаны воспроизводить долгопериодные изменения температуры и CO_2 в доиндустриальный период, а иначе, зачем они нужны, эти модели, если они не работают или плохо воспроизводят данные палеологических исследований.

Может быть, следовало формулировку из первого ЗП «...взаимное запаздывание между температурой и содержанием CO_2 в атмосфере не противоречит представлениям о значимости антропогенного вклада в современные климатические изменения» сохранить лишь в качестве подтверждения научной новизны (с. 5–6)?

4. На с. 3–4 и 5–6 приведена практически одна и та же фраза «...о невозможности в общем случае определить характер причинно-следственной связи между двумя коррелируемыми переменными по взаимному запаздыванию между их изменениями без привлечения физических представлений о природе их взаимодействия». Но если в первом случае она входит в обоснование актуальности исследований, что совершенно к месту, то во втором, являясь первым пунктом научной и практической значимости, выглядит здесь, с моей точки зрения, несколько неуместно. Возможно, следовало бы иначе сформулировать этот пункт, чтобы и текст не повторялся, и чтобы это выглядело как важный научный результат.

В целом изложенные в автореферате материалы дают вполне ясное представление о диссертации. Сделанные замечания, с моей точки зрения, носят непринципиальный характер. Поэтому считаю, что диссертационная работа «Взаимное запаздывание между изменениями глобальной температуры и содержания углекислого газа в атмосфере» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, удовлетворяющую требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Мурышев Кирилл Евгеньевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 «Физика атмосферы и гидросферы».

Отзыв подготовлен Смирновым Сергеем Васильевичем, кандидатом физико-математических наук по специальностям 01.04.05 «Оптика» и 25.00.29 «Физика атмосферы и гидросферы», старшим научным сотрудником лаборатории физики климатических систем ФГБУН Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН (634055, г. Томск, пр. Академический, д. 10/3, www.imces.ru), smirnov@imces.ru, +7-905-990-38-13.

С. В. Смирнов

Я, Смирнов Сергей Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«Подпись Смирнова С. В. заверяю»

Учёный секретарь, к. т. н.



О. В. Яблокова