

Отзыв

на автореферат диссертационного исследования Парфеновой Марии Руслановны “Связь протяженности снежного покрова и морских льдов по спутниковым данным и модельным расчетам в 20–21 веках и региональных и глобальных температурных изменений”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.18 – “Науки об атмосфере и климате”

Снежный и морской ледовый покровы (СП и ЛП) являются важными составными частями климатической системы. Как их изменения при антропогенном глобальном потеплении, так и долгопериодные вариации ЛП и СП, обусловленные внутренней климатической изменчивостью, представляют несомненный научный интерес и определяют актуальность представленной работы.

Автором диссертационного исследования выполнены обширные расчеты, позволившие получить, в частности, новые оценки чувствительности площади СП к изменениям среднеглобальной температуры приземного воздуха. Такого рода результаты, важные в контексте изучения климатических изменений, открывают также перспективу для уточнения простых энергобалансовых климатических моделей. Несомненный практический интерес представляют проведенные М.Р.Парфеновой оценки изменения периода навигации по Северному морскому пути. Анализ тенденций площадей морского ледяного покрова в Арктике и Антарктике приобрел летом-осенью 2023 года особое значение, поскольку в морях, окружающих Антарктический материк, именно сейчас наблюдается сильнейшее сокращение площади ЛП. Заслуживает также внимания анализ физических причин, приводящих в некоторых ситуациях к положительной корреляции площади СП и приземной температуры воздуха.

Замечания к автореферату:

1. В разделе Общая характеристика работы Мария Руслановна подчеркивает определяющую роль положительной обратной связи альbedo поверхности – температура на формирование ледниковых циклов в эпоху плейстоцена. Однако, значение снежно-ледяного покрова Земли при формировании климатической изменчивости является более многоплановым и не сводится исключительно к лед (снег)-альбедной обратной связи. Вероятно, следовало отметить, в частности, что низкочастотную изменчивость климата в последнюю ледниковую эпоху связывают с динамикой ледовых щитов, эпизодическая деградация которых приводила к распреснению поверхностных вод Северной Атлантики с последующим блокированием термохалинной циркуляции.
2. В тексте автореферата отсутствует (возможно, имеется в тексте диссертации) сопоставление полученных оценок чувствительности снежного и морского ледяного покрова к изменениям среднеглобальной приземной температуры воздуха с результатами других авторов.
3. В качестве одного из результатов работы приводится полученная автором оценка уменьшения скорости сокращения протяженности снежного покрова в Евразии во второй половине 21 века по сравнению с первой половиной, однако, не делается вывод о физических причинах такого «замедления». Возможно, что в тексте диссертации проанализированы физические механизмы, но результат анализа не нашел отражения в перечисленных результатах. Приведенный автором вывод о наибольшей скорости сокращения снежного покрова в переходные сезоны при потеплении климата представляется тривиальным.

4. Текст автореферата не всегда написан достаточно ясно. Например, в разделе Актуальность работы приводится фраза “Для адекватных модельных оценок возможных изменений климата в связи с антропогенными воздействиями требуется, чтобы модели адекватно описывали естественную климатическую изменчивость и ее вклад в региональные климатические изменения на разных временных горизонтах.” Непонятно, что автор имеет в виду под вкладом изменчивости в изменения.

В целом диссертационное исследование Марии Руслановны Парфеновой представляет законченное научное исследование и, несмотря на сделанные замечания, отвечает требованиям, предъявляемым при присвоении ученой степени кандидата физико-математических наук.

Бекряев Р.В.

к.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник отдела динамической метеорологии и климатологии ФБГУ «ГГО»

Школьник И.М.

к.ф.-м.н., заведующий отделом динамической метеорологии и климатологии ФБГУ «ГГО»

4 сентября 2023

Подписи Р.В.Бекряева и И.М.Школьника удостоверяю:

Ученый секретарь ФБГУ «ГГО»



И.Н.Шанина