

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Крючкова Андрея Дмитриевича «Пространственно-временное распределение характеристик снежного покрова на территории Пермского края», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Представленная работа посвящена анализу распределения характеристик снежного покрова на территории Пермского края. Значимость и актуальность выбранной темы обусловлена важностью учета этих характеристик при оценке теплового, радиационного баланса подстилающей поверхности в период современных климатических изменений. Автор использует несколько источников данных наземных наблюдений, синоптические бюллетени, данные реанализа ERA5-Land. Что увеличивает достоверность полученных выводов. Особую ценность работе придает ее региональный характер, учет физико-географических особенностей территории. Не вызывает сомнения личный вклад соискателя в работу, подтверждаемый наличием достаточного количества опубликованных по теме диссертации работ и апробации результатов на научных мероприятиях различного уровня. Важно то, что результаты, полученные в работе, уже используются в учебном процессе на кафедрах Пермского университета.

При общей положительной оценке работы, имеются следующие замечания и вопросы:


- Во II положении защиты обсуждаются тенденции изменения дат установления и разрушения УСП, но не приводятся оценки статистической значимости трендов. Этот же вопрос (какова статистическая значимость?) возникает при анализе коэффициентов корреляции между повторяемостью форм циркуляции атмосферы и высотой снежного покрова.

- Из текста автореферата не понятно, чем обоснован выбор периодов, на которые разбивается вся база данных по снежному покрову? Для анализа каждой характеристики СП они (периоды) разные.

- В автореферате показаны отклонения данных реанализа ERA5-Land от данных наблюдения на метеостанциях. Автор утверждает, что распределение отклонений зависит в большей степени от того, где (западнее или восточнее) находится станция. При этом вскользь упоминается разница высот между станциями. Почему не показана зависимость отклонений от высоты станции над уровнем моря?

Указанные замечания не снижают ценности и научного уровня проведенных исследований. Считаю, что представленная А.Д. Крючковым работа «Пространственно-временное распределение характеристик снежного покрова на территории Пермского края» отвечает требованиям Положения о присуждении учёных степеней ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Кандидат географических наук (25.00.30)  
старший научный сотрудник  
Международного исследовательского центра  
климато-экологических исследований  
ИМКЭС СО РАН



Воропай Надежда Николаевна

Полное наименование организации:  
ФГБУН Института мониторинга климатических  
и экологических систем СО РАН  
634055 г. Томск, Академический пр.,10/3  
<http://www.imces.ru/>  
e-mail.: voropay\_nn@mail.ru  
(3822) 492187

15.12.2021

Я, Воропай Надежда Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

15.12.2021

Подпись Н.Н.Воропай заверяю  
Ученый секретарь ИМКЭС СО РАН,  
К.Т.Н.



О.В.Яблокова