

УТВЕРЖДАЮ

директор ФГБУ «ААНИИ»

Макаров А. С.

2023 г.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения  
«Арктический и антарктический научно-исследовательский институт»  
по диссертационной работе Прохоровой У. В.

Диссертация Прохоровой У. В. «Тепловой баланс ледников Земли Норденшельда на примере ледника Альдегонда (о. Западный Шпицберген)» выполнена в лаборатории процессов взаимодействия океана и атмосферы отдела взаимодействия океана и атмосферы ФГБУ «ААНИИ».

В период подготовки диссертации соискатель Прохорова Ульяна Вячеславовна работала в Арктическом и антарктическом научно-исследовательском институте в должности младшего научного сотрудника Лаборатории процессов взаимодействия океана и атмосферы.

Было отмечено:

Диссертационная работа У.В. Прохоровой «Тепловой баланс ледников Земли Норденшельда на примере ледника Альдегонда (о. Западный Шпицберген)» посвящена исследованию особенностей теплового баланса ледника Альдегонда. Цель работы — оценить влияние отдельных компонентов теплового баланса поверхности на величины внутрисезонной и межгодовой абляции ледника Альдегонда. Для этого была сформулирована и реализована термодинамическая модель теплового баланса поверхности ледника, основанная на современных параметризациях и методиках расчета его отдельных компонентов. В работе используются натурные данные собранные лично



автором в рамках сезонных экспедиций ААНИИ на архипелаге Шпицберген с 2018 по 2022 гг.

Автор принимала непосредственное участие в разработке математической модели, выборе новейших параметризаций процессов теплообмена, выборе методик расчетов отдельных компонентов теплового баланса. С 2016 по 2023 гг. автором опубликовано 11 статей в российских и зарубежных журналах, входящих в ядро РИНЦ, Scopus и WoS. Результаты докладывались на международных и российских конференциях и семинарах. Личное участие автора в получении изложенных в диссертации результатов подтверждено соавторами и отражено в совместных публикациях.

Степень достоверности результатов обеспечивается использованием данных высокого качества и применением современных методик обработки. Массивы данных, получаемых помощью автоматических метеорологических станций (АМС), расположенных в непосредственной близости от ледника Альдегонда, ежегодно проходят контроль на наличие грубых ошибок и сдаются в Госфонд ФГБУ "ААНИИ". Данные АМС дополнительно проверялись на предмет влияния подстилающей поверхности на показания датчиков и репрезентативность их использования. Данные актинометрических исследований на леднике также сдаются в Госфонд ФГБУ "ААНИИ" и проходят регистрацию в федеральном реестре баз данных. Используемые в работе данные гляциологического мониторинга и данные снегомерных съемок проходят контроль в отделах географии полярных стран и гидрологии устьев рек и водных ресурсов ФГБУ "ААНИИ" и также сдаются в Госфонд.

Научная новизна исследования заключается в проведении уникальных для рассматриваемого региона архипелага Шпицберген тепловых балансовых и микроклиматических наблюдений и в разработке математической модели таяния поверхности ледника, основанной на новейших параметризациях процессов теплообмена и современных методиках оценки отдельных составляющих теплового баланса. Модель позволяет экстраполировать значения, рассчитанные для конкретной точки наблюдений, на всю поверхность



ледника. Впервые оценена межгодовая изменчивость соотношения температурного и радиационного факторов, определяющих поверхностную абляцию для ледников центральной части архипелага Шпицберген и рассмотрен механизм влияния синоптических факторов, таких как волны тепла, на тепловой баланс и абляцию на примере ледника Альдегонда.

Научная и практическая значимость проведенного исследования состоит в том, что ледники, будучи, наравне с морским льдом, частью криосферы Земли, являются значимыми индикаторами глобальных изменений климата. В условиях современного потепления ледники Арктики стремительно сокращаются по площади и объёму, что особенно ярко проявляется на архипелаге Шпицберген. Понимание механизмов воздействия изменений климата на абляцию ледников в текущих условиях даст представление о возможном развитии событий в будущем. Применяемая в исследовании модель теплового баланса не является прогностической, её основная задача — количественная оценка вклада в абляцию ледника Альдегонда отдельных компонентов баланса. При этом корректное моделирование процесса абляции низко расположенных ледников дает понимание физических механизмов взаимодействия в системе «атмосфера — ледник», что особенно актуально в условиях современного изменения климата.

Материалы диссертации соответствуют специальности 1.6.18 – Науки об атмосфере и климате.

Полнота изложения материалов диссертации обеспечена публикацией 11-ти работ, перечисленных в библиографии диссертационной работы.

Пометка «Для служебного использования» не требуется, так как выполненная работа и публикации носят открытый характер и имеют необходимые экспертные заключения.

Диссертация «Тепловой баланс ледников Земли Норденшельда на примере ледника Альдегонда (о. Западный Шпицберген)» Прохоровой Ульяны Вячеславовны может быть рекомендована к защите на соискание ученой

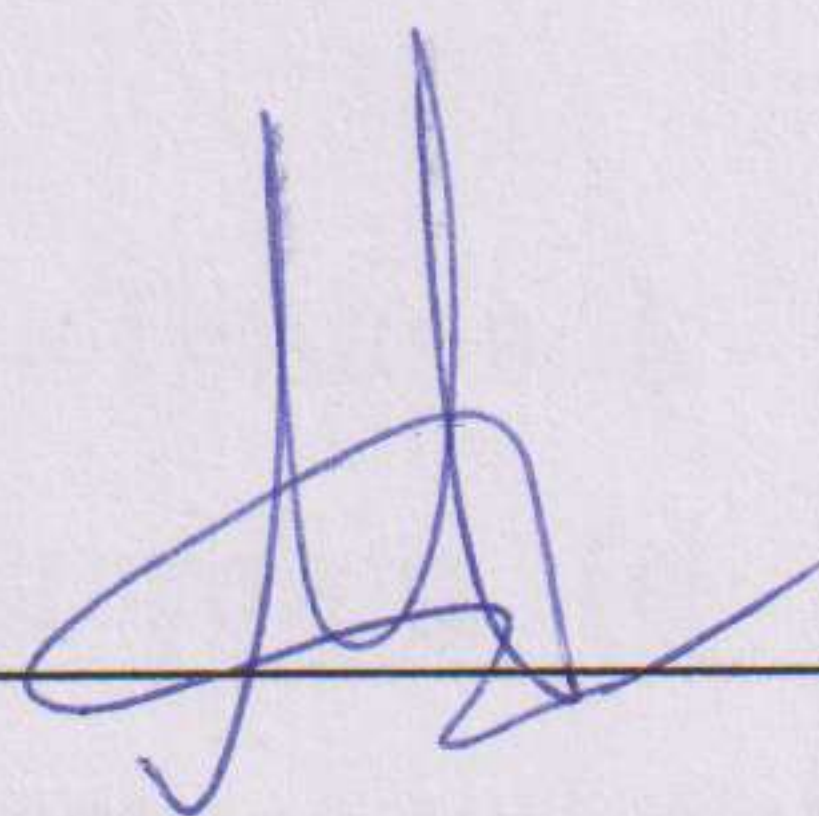


степени кандидата географических наук по специальности 1.6.18 – Науки об атмосфере и климате.

Заключение принято на научном семинаре Федерального государственного бюджетного учреждения «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт».

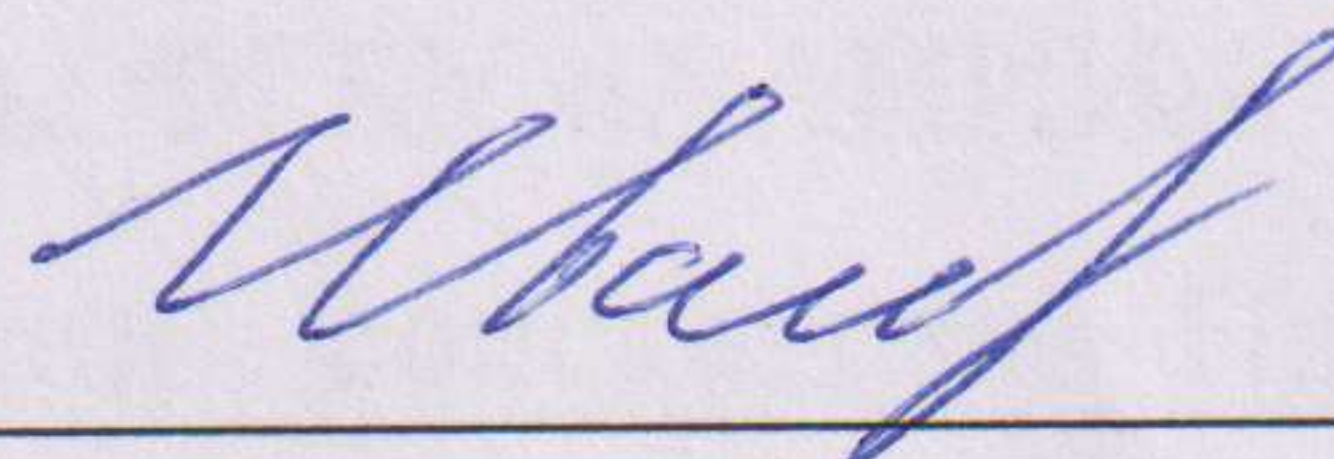
Присутствовали на семинаре 12 чел. Результаты голосования: «за» - 12 чел., «против» - 0 чел., «воздержались» - 0 чел., протокол № 8/6 от «08» июня 2023 г.

Председатель научного семинара,  
доктор физико-математических наук,  
главный научный сотрудник \_\_\_\_\_



Макштас А.П.

Секретарь научного семинара,  
кандидат географических наук,  
ведущий научный сотрудник \_\_\_\_\_



Иванов Б. В.