

Отзыв официального оппонента
доктора геолого-минералогических наук Попова Сергея Викторовича
на диссертационную работу Прохоровой Ульяны Вячеславовны
«Тепловой баланс ледников Земли Норденшельда на примере ледника
Альдегонда (о. Западный Шпицберген)»
на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 1.6.18. — Науки об атмосфере и климате

Оценка актуальности исследования

Представленное к защите исследование посвящено исследованию влияния климатического фактора на масс-балансовые характеристики ледника, расположенного на архипелаге Шпицберген. В современных условиях меняющегося климата, с учетом арктического усиления, поставленная в исследовании задача является, безусловно, актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Научные положения, выводы и рекомендации в значительной степени обоснованы. Объем исследования в целом представляется достаточным, однако методическую часть исследования стоило бы раскрыть подробнее.

Формулировка положений, выносимых на защиту, в целом понятна и удовлетворительна.

Рекомендации сформулированы несколько пространно, однако основная мысль о границах применимости результатов и репрезентативности выводов понятна.

Достоверность и новизна научных положений и результатов

Для решения задач исследования соискатель использует широкий спектр данных натурных наблюдений, полученных непосредственно с рассматриваемого ледника, и простую теплобалансовую модель поверхности ледника. Отдельные методики, используемые автором, прошли верификацию сериями натурных дополнительных наблюдений таких как: сравнение методики расчетов турбулентных потоков с использованием теории Монина-Обухова с данными наблюдений пульсационным методом. Немаловажной в работе видится и оценка репрезентативности использования данных автоматических метеорологических станций, установленных на скальной поверхности, применительно к леднику. Однако некоторые из выбранных соискателем методик расчета компонентов баланса и экстраполяции данных, например, расчет противоизлучения поверхности или потока тепла, направленного вглубь ледника, нуждаются в большей проработанности и могут в дальнейшем быть уточнены.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в комплексном подходе к исследованию влияния компонентов теплового баланса на поверхностную абляцию ледника Альдегонда: в исследовании приведены оценки как внутрисезонной изменчивости, так и межгодовой, отдельно выделяется влияние потока приходящей солнечной радиации на неравномерность пространственного распределения величин таяния ледника.

Также стоит отметить значительный личный вклад соискателя в проведенное исследование, включая сбор используемых в работе данных, полученных в ходе экспедиций на архипелаг Шпицберген, на протяжении довольно продолжительного периода с 2018 по 2022 гг.

Замечания по диссертационной работе

Несмотря на многие достоинства представленной соискателем работы, всё же стоит отметить некоторые её недостатки:

1. В Главе 2 работы заметна излишняя лаконичность в описании методик, на которых основаны отдельные блоки расчетов в предложенной модели. Расчет потока тепла, затрачиваемого на таяние в параграфе 2.3.3, представлен всего парой абзацев, и для понимания происходящего необходимо дополнительно искать описание в статьях, приведенных автором в качестве ссылок.
2. Не совсем понятно, каким образом автор использует в модели данные термокосы: точное определение глубины расположения датчиков относительно поверхности представляется довольно сложным в процессе таяния ледника.
3. Из текста работы неясно, чем определялась предельная глубина расчетов кондуктивного потока тепла в модели. Также не до конца понятно, как в модели рассчитывалась температуропроводность слоёв, например, в том случае, если в один слой попадал материал разной плотности (снег и лёд)?
4. Также в работе содержатся опечатки, которые могут несколько сбивать с толку. Например, на рисунке 3.1 перепутаны обозначения коротковолнового и длинноволнового баланса, а рисунок 3.5 содержит подпись, аналогичную рисунку 2.10 и т.д.
5. В предложенной соискателем модели совершенно не учитываются осадки, которые могут оказывать значительное влияние на поверхностное таяние

ледника. Если соискатель считает вклад осадков в абляцию незначительным, хотелось бы видеть в работе обоснование этому факту.

6. В главе 3, параграф 3.2 не совсем понятна методика расчёта вклада компонентов теплового баланса в таяние. Учитываются только положительные компоненты (Таблица 3.1), хотя длинноволновый баланс поверхности также играет важную роль. Но при таком подходе в оценке вклада он никак не учитывается. Возможно, соискателю стоило бы привести несколько вариантов оценки, разбив длинноволновый баланс на две его составляющие: собственное излучение поверхности ледника и противоизлучение атмосферы.

Заключение

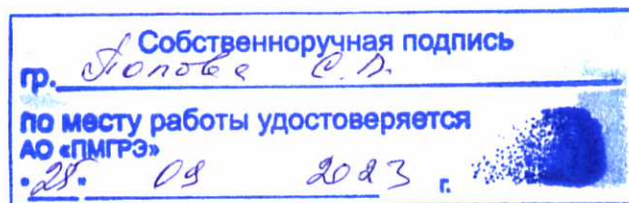
Несмотря на некоторые замечания, представленное Прохоровой У. В. диссертационное исследование по теме «Тепловой баланс ледников Земли Норденшельда на примере ледника Альдегонда (о. Западный Шпицберген)» является завершённой работой и соответствует требованиям к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает степени кандидата географических наук.

Официальный оппонент
д.г.-м.н, ведущий геофизик АГП АО «ПМГРЭ»

С.В. Попов

Контактные данные:
тел.: +7 (812) 423-18-56, e-mail: spopov67@yandex.ru

Адрес места работы:
198412, г. Санкт-Петербург, г. Ломоносов, ул. Победы 24,
АО «Полярная морская геологоразведочная экспедиция»
тел.: +7 (812) 423-18-56, e-mail: spopov67@yandex.ru



На и. орг. по раб
с пер. *С.В. Попов*