

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Курбониён Хусрав Курбонджон на тему «Динамика баланса массы ледников в современных природно-климатических условиях на примере бассейна озера Ховаркуль (Каракуль) Восточного Памира», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1. Геология, геодезия, гидрология, строительство, архитектура (2.1.37. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия)

В условиях современного изменения климата сокращение площади и объёма горных ледников становится одной из наиболее важных проблем для гидрологии, гляциологии и управления водными ресурсами. Наблюдаемое повышение температуры воздуха и изменение режима атмосферных осадков оказывают непосредственное влияние на процессы аккумуляции и абляции ледников, приводя к изменению их площади, объёма и водорегулирующей роли.

Особую актуальность данная проблема приобретает для горных районов Центральной Азии, где ледники являются важнейшим компонентом естественного регулирования речного стока и одним из ключевых источников водных ресурсов в тёплый и засушливый период года. Изменение состояния ледников непосредственно связано с долгосрочной устойчивостью водообеспечения, сельского хозяйства, гидроэнергетики и других социально-экономических секторов региона.

Таджикистан является одной из наиболее важных горных стран Центральной Азии с точки зрения формирования водных ресурсов, при этом значительная часть территории страны занята высокогорными ледниковыми системами. В последние десятилетия наблюдается сокращение ледников в различных горных районах Центральной Азии. Особенно уязвимыми являются малые ледники, реакция которых на изменение климатических условий может происходить достаточно быстро. Поэтому получение достоверных данных о состоянии ледников и изменении их баланса массы имеет важное научное и практическое значение.

Баланс массы ледника является одним из наиболее информативных показателей современного состояния ледников и одновременно важным индикатором климатических изменений. В отличие от оценки только изменения площади или положения конца ледника, измерение баланса массы позволяет непосредственно характеризовать ежегодные процессы накопления и потери массы и тем самым более детально оценивать реакцию ледника на изменение климатических условий.

В этой связи исследование динамики баланса массы ледников Восточного Памира, выполненное на примере бассейна озера Ховаркуль, представляет несомненный научный и практический интерес. Особую ценность работе придаёт сочетание дистанционного зондирования, ГИС-технологий, наземных гляциологических наблюдений и моделирования баланса массы. Автором

представлены данные об изменении площади ледников бассейна за длительный период, результаты полевых измерений баланса массы ледника №139, а также результаты моделирования.

Автором выполнен значительный объём исследований. В частности, проведён анализ изменения площади ледников бассейна за период 1977–2018 гг., согласно которому общая площадь исследованных ледников сократилась с 14,65 до 13,34 км², или примерно на 9 %. Для ледника №139 установлено отступление языка примерно на 200 м за рассматриваемый период.

Интерес представляют также результаты непосредственных полевых наблюдений. На леднике №139 были установлены абляционные рейки, проведены измерения в зоне аккумуляции и выполнены расчёты годового баланса массы. Согласно представленным результатам, средний баланс массы ледника составил около –0,26 м водного эквивалента. Кроме того, автором проведено моделирование поверхностного баланса массы (SMB).

Полученные результаты имеют значение для дальнейшего изучения криосферы Восточного Памира, оценки современных изменений ледников и совершенствования методов их мониторинга.

В целом положительно оценивая проведённое исследование, по автореферату имеются следующие замечания и вопросы:

1. В разделе «Задачи исследования» использована формулировка: *«Для того, чтобы получить желаемые результаты необходимо решить следующие задачи»*. В научной работе более корректным представляется использование термина «ожидаемые результаты».

2. Почему для моделирования был выбран только один год, если в работе имеются данные полевых измерений баланса массы за несколько лет? Более длительный период моделирования позволил бы существенно повысить научную обоснованность полученных результатов.

Несмотря на высказанные замечания, следует отметить, что они в основном относятся к вопросам методического обоснования, расширения периода моделирования, представления результатов и совершенствования научного стиля изложения и не снижают общей положительной оценки проведённого исследования.

Диссертационная работа Курбониён Хусрав Курбонджон на тему «Динамика баланса массы ледников в современных природно-климатических условиях на примере бассейна озера Ховаркуль (Каракуль) Восточного Памира» представляет собой завершённое научно-исследовательское исследование, посвящённое актуальной научной и практической проблеме изучения современных изменений горного оледенения.

Автором получены результаты по динамике площади ледников, выполнены непосредственные гляциологические измерения баланса массы, применены современные методы дистанционного зондирования и ГИС-технологии, а также проведено моделирование поверхностного баланса массы. Полученные результаты имеют научное и практическое значение для дальнейшего изучения криосферы

Восточного Памира, оценки современных и будущих изменений водных ресурсов и совершенствования мониторинга ледников.

Считаю, что диссертационная работа Курбониён Хусрав Курбонджон соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.37 — Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия, а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Рецензент:

PhD, доцент, заместитель директора
Научно-исследовательского
гидрометеорологического института
« 9 » Сентября 2026г



Умирзаков Г.У.

Адрес: 100052, Республика Узбекистан,
г. Ташкент, улица Бодомзор йули, 72
Тел.: (+998)97 4010283
E-mail: g.umirzakov@hmri.uz

Подпись заместителя директора Умирзаков Г.У.
подтверждаю:
Главный специалист
по работе с кадрами НИГМИ



М.Б. Исмоилова

Адрес: 100052, Республика Узбекистан,
г. Ташкент, улица Бодомзор йули, 72
Тел.: (+992 -93) 567 57 35
E-mail: info@hmri.uz
« 9 » Сентября 2026г.