

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Курбониёна Хусрава Курбонджона 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)**

Автореферат диссертации Курбониёна Хусрава Курбонджона посвящён исследованию современных изменений оледенения бассейна озера Ховаркуль (Каракуль) Восточного Памира. Актуальность выбранной темы не вызывает сомнений. Восточный Памир характеризуется специфическими природно-климатическими условиями, а сведения о современных изменениях ледников отдельных высокогорных бассейнов региона, особенно полученные на основе сочетания дистанционных и наземных наблюдений, остаются недостаточными. В связи с этим изучение динамики ледников с применением данных дистанционного зондирования Земли, ГИС-технологий, наземных гляциологических наблюдений и математического моделирования имеет существенное научное и практическое значение.

Заслуживает положительной оценки комплексный характер выполненного исследования. Автор не ограничивается определением изменений площади оледенения, а рассматривает ряд взаимосвязанных характеристик состояния ледников. В работе сопоставлены изменения контуров ледников за различные временные периоды, результаты непосредственных полевых наблюдений за балансом массы, а также результаты его пространственного моделирования. Такой подход позволяет более полно охарактеризовать современное состояние ледниковой системы и проследить основные направления её изменения.

Особый интерес представляют результаты исследования ледников бассейна реки Сарыгун. Анализ разновременных спутниковых данных позволил автору оценить динамику площади оледенения за период с 1977 по 2018 г. Согласно представленным данным, общая площадь ледников изучаемого бассейна сократилась приблизительно на 9 %, при этом изменения отдельных ледников характеризуются различной интенсивностью. Полученные результаты подтверждают пространственную неоднородность реакции ледников Восточного Памира на современные природно-климатические изменения.

Важным результатом исследования являются проведённые на леднике № 139 непосредственные измерения баланса массы и их сопоставление с результатами моделирования. Представленные материалы отражают выраженный сезонный характер процессов аккумуляции и абляции и позволяют оценить изменение состояния ледника в течение гидрологического года. Существенным достоинством исследования является сочетание полевых данных с модельными расчётами, что повышает информативность полученных результатов и расширяет возможности их использования для последующего мониторинга ледников Восточного Памира.

Отдельного внимания заслуживают результаты моделирования баланса массы ледников бассейна реки Сарыгун. Полученное среднее значение баланса массы составляет около $-0,282$ м водного эквивалента, при этом индивидуальные значения для отдельных ледников изменяются в достаточно широких пределах – приблизительно от $-2,0$ до $+1,0$ м водного эквивалента. Подобный разброс свидетельствует о существенной пространственной изменчивости процессов аккумуляции и абляции. Автор обоснованно связывает её с различиями в высотном положении, размерах и экспозиции ледников, особенностями окружающего рельефа и локальными климатическими условиями.

Научный интерес представляет также рассмотрение полученных гляциологических результатов в контексте формирования и изменения водных ресурсов высокогорных территорий. Такая постановка вопроса непосредственно связана с направлением диссертационного исследования, поскольку состояние ледников и изменение их баланса массы оказывают влияние на формирование речного стока в бассейнах с ледниковым питанием. Полученные результаты могут служить основой для дальнейшего развития исследований взаимосвязи климатических изменений, состояния оледенения и водных ресурсов Восточного Памира.

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в расширении современных представлений о динамике оледенения Восточного Памира, закономерностях изменения площади ледников и пространственной неоднородности их баланса массы. Практическая значимость определяется возможностью использования полученных результатов при мониторинге состояния ледников, уточнении оценок водных ресурсов высокогорных бассейнов, совершенствовании методов гляциологических исследований и моделировании дальнейших изменений криосферы региона.

Диссертационное исследование соответствует паспорту научной специальности 2.1. Геология, геодезия, гидрология, строительство, архитектура (2.1.37. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия). В частности, его содержание связано с пунктами паспорта специальности, предусматривающими исследование проблем региональной гидрологии и пространственно-временной изменчивости водных ресурсов, изучение особенностей гидрологических процессов водных объектов, а также разработку и применение методов математического моделирования гидрологических процессов. Такое соответствие отражено и в представленном автореферате.

Основные результаты диссертационного исследования получили необходимую научную апробацию. По теме диссертации автором опубликовано 16 научных работ, в том числе 5 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Президенте Республики Таджикистан. Основные результаты исследования докладывались и обсуждались на республиканских и международных научных конференциях.

Вместе с тем по содержанию автореферата можно высказать следующие замечания:

1. В автореферате недостаточно подробно обоснован выбор ледника № 139 в качестве основного объекта детальных наземных гляциологических наблюдений. Было бы целесообразно более чётко указать морфометрические, высотные, репрезентативные и организационно-логистические критерии, которыми определялся выбор данного ледника.

2. При анализе результатов моделирования баланса массы ледников бассейна реки Сарыгун выявлена значительная пространственная изменчивость его значений. Вместе с тем в автореферате влияние отдельных морфометрических факторов на эту изменчивость раскрыто преимущественно на качественном уровне. Более детальный количественный анализ зависимости баланса массы от абсолютной высоты, экспозиции и морфологического типа ледников позволил бы усилить интерпретацию полученных результатов.

Отмеченные замечания носят преимущественно уточняющий и методический характер, не затрагивают основных научных результатов исследования и не снижают его общей положительной оценки.

В целом автореферат диссертации Курбониёна Хусрава Курбонджона на тему «Динамика баланса массы ледников в современных природно-климатических условиях на примере бассейна озера Ховаркуль (Каракуль) Восточного Памира» достаточно полно отражает содержание выполненного

исследования, его основные научные результаты, новизну, теоретическую и практическую значимость. Работа представляет собой завершённое научно-квалификационное исследование, посвящённое актуальной проблеме оценки современной динамики оледенения Восточного Памира.

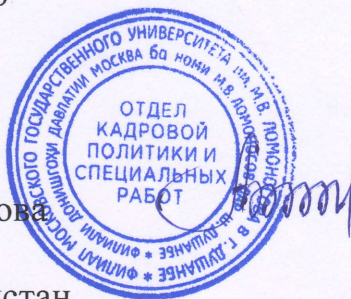
Диссертация Курбониёна Хусрава Курбонджона соответствует требованиям Порядка присуждения учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года № 267 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности **2.1. Геология, геодезия, гидрология, строительство, архитектура (2.1.37. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия).**

Рецензент: доктор геолого-минералогических наук,
профессор, профессор кафедры «Науки о Земле»
филиала МГУ имени М.В. Ломоносова
в городе Душанбе
«08» 08 2026г.



М.С. Саидов

Адрес: 734041, Республика Таджикистан,
г. Душанбе, пр. С.Шерози 37/2 кв. 50
Тел: (+992) 938 689710
E-mail: saidov-mirzo@mail.ru



Начальник ОКП и СР
Филиала МГУ имени М.В. Ломоносова

С.М. Пирназар

Адрес: 734003, Республика Таджикистан,
г. Душанбе, улица Бохтар 35/1
Тел: (+992 37) 221-99-41
E-mail: info@msu.tj
«08» 09 2026г.