

Экспресс - информация

УДК 551.32

<https://doi.org/10.15356/2076-6734-2019-3-469>

Восстановлены наблюдения на ледниках Актру на Алтае

© 2019 г. С.С. Кутузов^{1*}, А.А. Ерофеев², И.И. Лаврентьев¹, А.М. Смирнов¹,
С.Г. Копысов², З.Р. Аббасов², К.А. Никитин²

¹Институт географии РАН, Москва, Россия; ²Томский государственный университет, Томск, Россия
*s.kutuzov@gmail.com

Observations were re-established on Aktru glaciers in Altai

S.S. Kutuzov^{1*}, A.A. Erofeev², I.I. Lavrentiev¹, A.M. Smirnov¹, S.G. Kopysov², Z.R. Abbasov², K.A. Nikitin²

¹Institute of Geography Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; ²Tomsk State University, Tomsk, Russia
*s.kutuzov@gmail.com

В начале мая 2019 г. в ходе совместной экспедиции Томского государственного университета (ТГУ) и Института географии РАН (ИГРАН) восстановлены наблюдения за балансом массы на леднике Левый Актру на Алтае. С середины XX в. площадь ледников Горного Алтая уменьшилась примерно на 30%, при этом темпы сокращения в последнее десятилетие возросли вдвое. Долгопериодные ряды измерений баланса массы крайне важны для понимания реакции ледников на изменения климата, оценки региональных изменений водных ресурсов и глобального повышения уровня мирового океана. Наблюдения за балансом массы ледников имеют важнейшее значение для оценки изменений климата в разных регионах мира. Реакция ледников определяется набором внутренних и внешних взаимодействий, что приводит к постоянному изменению их массы. В отличие от изменения геометрии (длины, площади) ледников поверхностный баланс массы служит прямым показателем изменения климатических параметров, поскольку он непосредственно связан с выпадением твёрдых осадков и потоками энергии между поверхностью ледника и атмосферой. Понимание физических процессов, которые связывают местные метеорологические условия и таяние льда, необходимо для моделирования изменений ледников в контексте современного потепления.

Первые инструментальные наблюдения за ледниками Алтая были начаты Томским университетом более 100 лет назад. В середине XX в. большая часть работ на ледниках Алтая была выполнена экспедициями ТГУ и связана с именем М.В. Тронова. Ежегодные наблюдения проводились с 1954 г. К сожалению, с середины 1990-х годов наблюдения за составляющими баланса ледников были лишь эпизодическими, а в 2012 г. они полностью прекратились. Ледники Актру (Малый Актру с 1962 г., Левый Актру и Водопадный с 1977 г.) служат опорными объектами Мировой службы мониторинга ледников.

До недавнего времени в России оставалось всего два ледника с непрерывным рядом измерений. Оба этих ледника расположены на Кавказе. Наблюдения поддерживаются специалистами МГУ имени М.В. Ломоносова и Института географии РАН. Огромная территория Северной Евразии не обеспечена данными прямых измерений на ледниках, что вызывает серьёзное беспокойство.

Обследование ледника Малый Актру показало, что проведение балансовых работ небезопасно. Отступление языка привело к практически полному отсутствию плоской части. Ледник фактически заканчивается ледопадом в узкой долине, где постоянно происходят обвалы. В результате в качестве основного объекта исследований был выбран ледник Левый Актру. В ходе экспедиции в начале мая 2019 г. был выполнен комплекс работ для возобновления наблюдений за балансом массы ледника. Создана сеть реек для измерения таяния. Установлено 13 реек, которые забурены в ледник на глубину 6 м. Проведена подробная снегомерная съёмка. Толщина снега измерена по всей площади ледника (до высоты 3600 м) более чем в 300 точках, плотность снега оценена в восьми шурфах. Кроме того, проведены подробные измерения толщины ледника с помощью георадара (рисунок).

Благодаря этим работам восстановлен уникальный ряд наблюдений за изменением массы

ледников Алтая. Кроме этих измерений, планируются установка сети автоматических метеостанций в высокогорье Алтая, а также проведение комплексных научных работ для оценки последствий изменения климата и отступления ледников в горных районах (изменение речного стока, устойчивость склонов, опасные процессы, экосистемы, туризм и др.). С 2019 г. измерения на ледниках Актру будут выполняться совместно ИГРАН и ТГУ ежегодно.

Экспедиция проведена в рамках темы Государственного задания № 0148-2019-0004.

