

## ИССЛЕДОВАНИЯ ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ РАН НА КАРАУГОМСКОМ ПЛАТО НА КАВКАЗЕ В 2025 г.

© 2025 г. В. Н. Михаленко\*, И. И. Лаврентьев, М. А. Воробьёв, А. Г. Хайдаринова

Институт географии РАН, Москва

\*e-mail: mikhailenko@igras.ru

Поступила 24.03.2025 г.

После доработки 11.05.2025 г.

Принята к публикации 26.06.2025 г.

### Studies of the Institute of Geography RAS on the Karaugom Plateau in the Caucasus, 2025

© 2025 V.N. Mikhalenko<sup>#</sup>, I.I. Lavrentiev, M.A. Vorobyov, A.G. Khairedinova

Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, Moscow

<sup>#</sup>e-mail: mikhailenko@igras.ru

DOI: 10.7868/S2412376525030013

В период с 12 по 16 июня 2025 г. экспедиция Института географии РАН в рамках подготовки к глубокому керновому бурению, намеченному на 2027 г., провела рекогносцировочные исследования в области питания ледника Карагом на территории Республики Северная Осетия-Алания. Этот ледник – второй по величине на Северном Кавказе после ледника Беленги. Его площадь по состоянию на 28.08.2018 составляет 23.81 км<sup>2</sup> (Хромова и др., 2021). Задача работ была в том, чтобы выяснить палеогеографический потенциал области его питания в самой высокой юго-восточной части, известной как Карагомское плато, которая ограничена вершинами Уилпата (4649 м), Сонгуги (4460 м) и Скатиком (4451 м). Группа из четырёх человек была доставлена вертолётом на высоту 4061 м над ур. моря. На леднике (в точке с 43.801461 с.ш., 42.786468 в.д.) выполнялось бурение скважины с отбором керна до глубины 15.44 м (рисунок) и измерение температуры снега и фирна. Детальное стратиграфическое описание проводилось с точностью до 1 см как для керна, так и в снежном шурфе глубиной 3.02 м, который был заложен вблизи скважины. Плотность снега и фирна в керне измерялась на месте работ так же, как и для снега в шурфе. Ещё были отобраны образцы снега и фирна для определения изотопного состава кислорода и водорода ( $\delta^{18}\text{O}$ ,  $\delta\text{D}$ ) с шагом 10 см. Результаты этих определений помогут выявить границу сезонного снега и фирна, не различимую визуально, и сделать вывод о наличии сезонной цикличности изотопного ( $\delta^{18}\text{O}$ ,  $\delta\text{D}$ ) и геохимического состава и степени влияния тальных вод на сохранность климатического сигнала.

Толщина ледника и снежно-фирновой толщи измерялась при помощи георадара ОКО-3 Тритон с антennами 50 и 100 МГц на площади 0.4 км<sup>2</sup>. Длина профилей зондирования составила 9.5 км.

Толщина сезонного снега в момент проведения исследований ещё сохранила зимний запас холода. Температура снега варьировалась от  $-4^{\circ}\text{C}$  на поверхности до  $-8^{\circ}\text{C}$  на глубине 2.4 м. Весь изученный разрез представлен снегом и фирмой, отмечены лишь единичные 1-см ледяные прослои. Глубже 10 м фирновая толща была изотермична с температурой  $-1^{\circ}\text{C}$ . Толщина прослоев инфильтрационного льда варьировалась от 2–3 до 14 см. Предварительная обработка радиолокационных данных показала, что толщина фирна в исследованной области составляет 25–30 м. На данном участке области аккумуляции ледника Карагом сохраняется слабо-отрицательный температурный режим снежно-фирновой толщи. Все нижерасположенные участки области питания представлены тёплой фирмовой зоной.

**Благодарности.** Авторы выражают благодарность О. Шишкову и А. Давыдову за вертолётное обеспечение работ и В.И. Мицкевичу за логистическую поддержку. Финансирование проекта осуществлялось за счёт средств гранта РНФ 25-17-00070. Работы проводились на территории Национального парка «Алания».

**Acknowledgments.** The authors would like to thank O. Shishkov and A. Davydov for helicopter support and V.I. Mitskevich for logistical support. The project was funded by RNF grant 25-17-00070. The work was carried out in the territory of the Alania National Park.



**Рис.** Бурение на Карагомском плато, 13.06.2025; фото В.Н. Михаленко  
**Fig.** Drilling on the Karaugom Plateau, 13 June 2025; photo by V.N. Mikhalenko

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Хромова Т.Е., Носенко Г.А., Глазовский А.Ф., Муравьев А.Я., Никитин С.А., Лаврентьев И.И. Новый Каталог ледников России по спутниковым данным (2016–2019 гг.) // Лёд и Снег. 2021. Т. 61. № 3. С. 341–358.  
<https://doi.org/10.31857/S2076673421030093>

#### REFERENCES

Khromova T.E., Nosenko G.A., Glazovsky A.F., Muraev A.Ya., Nikitin S.A., Lavrentiev I.I. New Catalogue of Russian glaciers based on satellite data (2016–2019). *Led i Sneg. Ice and Snow.* 2021, 61 (3): 341–358.  
<https://doi.org/10.31857/S2076673421030093> [In Russian]