

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ АНТАРКТИЧЕСКОГО ЛЕДНИКОВОГО ПОКРОВА В РАЙОНЕ СТАНЦИИ ВОСТОК

Сотрудники Санкт-Петербургского горного университета совместно с коллегами из Арктического и антарктического научно-исследовательского института более 50 лет ведут научно-исследовательские работы в центральной части Восточно-Антарктического ледникового щита — на станции Восток (Litvinenko et al., 2020).

Начиная с сезона 68-й Российской Антарктической экспедиции (РАЭ) сотрудниками Санкт-Петербургского горного университета проводятся работы по комплексному исследованию ледника в районе станции Восток. В сезоне 68-й РАЭ опробован метод малоглубинных сейсморазведочных исследований снежно-фирновой толщи с использованием бескабельной телеметрической сейсмо-регистрающей системы. Пробурена неглубокая скважина VK-23 (36 м) с отбором кернового материала (Bolshunov et al., 2023).

В сезоне 69-й РАЭ проведены опытно-методические малоглубинные сейсмические и георадарные исследования снежно-фирновой толщи ледника. На пересечении геофизических профилей пробурена неглубокая скважина VK-24 (50 м) с отбором кернового материала. Дополнительно выполнены исследования по установлению скорости распространения ультразвуковой волны (УЗВ) в снежно-фирновой толще и в глубоком атмосферном и конжеляционном льде озера Восток. Измерения проводились при помощи прибора «Пульсар-2.2» прямым неразрушающим контактным методом на образцах кернов. Керны снежно-фирновой толщи были получены из скважины VK-24, а керны атмосферного и конжеляционного льда — из глубокой скважины 5Г-5 с интервалов бурения 3519—3610 м.

На сезон 70-й РАЭ запланированы следующие работы:

— механика резания фирна и льда на разработанном в Научном центре «Арктика» экспериментальном стенде (Игнатъев и др., 2023);

— изучение прочностных и механических свойств фирна и льда на приборе сосредоточенного нагружения ПСН-0.16.10;

— изучение скорости распространения УЗВ в фирновом и ледяном керновом материале.

Полученные данные будут использованы для решения фундаментальных и прикладных задач. В частности, для построения геолого-геофизической модели системы «ледник — подледниковый водоем — коренные породы» и для разработки техники и технологии бурения ледников с учетом особенностей строения ледяного покрова, структуры и физико-механических свойств льда.

Благодарности. Исследования проводятся с помощью субсидии на выполнение государственного задания в сфере научной деятельности на 2024 г. № FSRW-2024-0003.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Litvinenko V. S.* Foreword: Sixty-year Russian history of Antarctic sub-glacial lake exploration and Arctic natural resource development // *Chemie der Erde*. 2020. V. 80. № 3. <https://doi.org/10.1016/j.chemer.2020.125652>
- Bolshunov A. V., Vasilev D. A., Dmitriev A. N., Ignatev S. A., Kadochnikov V. G., Krikun N. S., Serbin D. V., Shadrin V. S.* Results of complex experimental studies at Vostok station in Antarctica // *Journ. of Mining Institute*. 2023. V. 263. P. 724—741. EDN WQNJET
- Игнатъев Д. А., Васильев Д. А., Ракитин И. В., Ожигин А. Ю.* Стенд для исследования сопротивления горных пород резанию. Патент 2807004. Дата регистрации: 08.11.2023.

*С. А. Игнатъев, А. В. Большунов,
Д. А. Васильев, Г. Д. Горелик, Н. С. Крикун,
Д. В. Сербин, В. Г. Кадочников*