

Секция «Современные методы и технологии географических исследований»

Изучение ледника Хёгвальбреен (Норвегия) методом радиолокационного зондирования

Научный руководитель – Сократов Сергей Альфредович

Чеховских Антон Максимович

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра криолитологии и гляциологии, Москва, Россия

E-mail: chehovskiy.medved@yandex.ru

Радиолокационный метод исследования объектов криосферы применяется более полувека, и он уже зарекомендовал себя как один из самых доступных и простых способов получения данных о физических параметрах, строении и структуре ледников и снежного покрова. Цель данного исследования - изучение структуры и измерение мощности ледника Хёгвальбреен (Høegvågbræen) по данным радаросъемки, выполненной отделом гляциологии ИГ РАН совместно с кафедрой гляциологии МГУ имени М.В.Ломоносова с помощью радиолокатора ВИРЛ-6.

Использование технической аппаратуры с фиксированной частотой не позволяет с одинаковой точностью производить одновременно измерения всех параметров объекта. Радар ВИРЛ-6, относящийся к группе низкочастотных, обладает центральной частотой зондирования 20 МГц, что позволяет производить измерение толщины ледника, определять температуру льда и фиксировать границу между изотермическим и отрицательнотемпературным слоями льда (1). По данным Лаврентьева и др. (2014) (2) стандартная ошибка измерений используемым прибором составляет 2,5% измеряемой величины.

Ледник Хёгвальбреен находится в южном центре оледенения Норвегии вблизи плато Ютунхеймен. Особенностью ледников данного района является их расположение на возвышенных обособленных массивах, называемых фьельдами (3). По полученным данным была построена карта толщины ледника, согласно которой максимальные значения достигают около 106 метров. В ходе анализа радарограмм было выявлено двухслойное строение ледника с наложением «холодного» льда на «теплый», доказывающее политермическое строение ледника.

Радиозондирование позволяет успешно решать задачи, связанные с изучением ледников, и совершенствование метода позволит не только расширить границы его применения, но и повысить достоверность получаемых данных.

Источники и литература

- 1) Мачерет Ю. Я., Глазовский А. Ф., Лаврентьев И. И. Вода в политермических и теплых ледниках // Геология урана, геоэкология, гляциология. — Т. 2 из Экстремальные явления и катастрофы. — ИФЗ РАН м, 2011. — с. 152–179.
- 2) Лаврентьев И.И., Кутузов С.С., Петраков Д.А., Попов Г.А., Поповнин В.В. Толщина, объём льда и подлёдный рельеф ледника Джанкуат (Центральный Кавказ). Лёд и Снег. 2014;54(4):7-19.
- 3) Долгушин Л.Д., Осипова Г.Б. Ледники. М.: Мысль, 1989. 447 с.