

Секция «Современные методы и технологии географических исследований»

**Расчет скоростей движения ледников севера архипелага Новая Земля с использованием данных дистанционного зондирования**

**Научный руководитель – Иванов Михаил Николаевич**

***Тополева Арина Николаевна***

*Студент (магистр)*

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

*E-mail: ar.topol@mail.ru*

Несмотря на то, что оледенение архипелага Новая Земля является крупнейшим в российской Арктике, степень его изученности остается очень слабой. Достаточно сказать, что крупные полевые наземные исследования ледников здесь проводились только в период МГГ 1957-1959 гг [1]. В настоящее время появилась возможность наблюдения за ледниками с помощью использования данных космических снимков [2],[3]. Это облегчает задачу сбора и обработки материала за труднодоступными ледниковыми районами мира.

Исследования движения ледников актуальны для обеспечения безопасного освоения бассейна Баренцева моря в целях добычи углеводородного сырья. Одна из проблем, затрудняющая работу в этом регионе, является откалывание айсбергов от ледников западного побережья архипелага. Кроме того, изучение современного состояния ледников важно для исследований современных изменений климата, а также для климатических прогнозов с использованием палеогеографических данных.

Для определения скоростей движения ледников существуют программы, позволяющие вычислить скорость по смещению характерных элементов ледника (трещины, перегибы, морены). Такая работа производится за счет поиска согласований на двух изображениях. В каждой программе корреляция изображений производится собственным методом. Так, для разных снимков или разных целей выбирается определенный путь расчета.

В ходе работы было проведено знакомство с программами, позволяющими создавать поля скоростей по смещению характерных элементов. Выбирая какую-либо определенную программу для обработки данных, необходимо понимать, что каждая программа основана на разных методах корреляции и, как следствие, это влияет качество полученных результатов. Также в результате работы в программе стало ясно, что важным фактором, который отвечает за полученный результат, служит качество подобранных снимков. Снимки должны идеально накладываться друг на друга и не иметь смещения центра.

В результате были посчитаны скорости для трех ледников. Самые высокие скорости имеет ледник Вершинского 121-130 м/год, на втором месте ледник Мощный, со скоростями 81-90 м/год и самый медленный из трех ледников, ледник Рождественский - 41-45 м/год.

Исследования выполнены при поддержке проекта №18-05-60080\18 «Опасные нивально-гляциальные и криогенные процессы и их влияние на инфраструктуру в Арктике (РФ-ФИ)».

### **Источники и литература**

- 1) Чижов О.П., Корякин В.С. и др. Оледенение Новой Земли. М.: Наука, 1968. - 338 с.
- 2) Leprince S., Barbot S., Ayoub F., Avouac J.-P. Automatic and precise orthorectification, coregistration, and subpixel correlation of satellite images, application to ground deformation measurements/ Leprince S., Barbot S., Ayoub F., Avouac J.-P// IEEE Trans. Geosci. Remote Sens. 2007, 45(6), p. 1529–1558.

- 3) Scherler D., Leprince S., Strecker M.R. Glacier-surface velocities in alpine terrain from optical satellite imagery: accuracy improvement and quality assessment/ Scherler D., Leprince S. and Strecker M.R. //Remote Sens. Environ. 2008, 112(10), p. 3806–3819.