

Исследование динамики приледниковых озёр северо-восточного склона Эльбруса

Аристов Константин Александрович

студент

*Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова,
Географический факультет, Москва, Россия*

E-mail: aristov.k.87@mail.ru

За последние 100 лет на Кавказе наблюдается обширное таяние ледников. Отступление ледников является причиной образования приледниковых озёр, прорыв которых вызывает повышение уровня паводков и сход селевых потоков. Эти опасные природные явления могут привести к нежелательным последствиям, как для жизнедеятельности местного населения, так и для туристов, рассматривающих исследуемый район с точки зрения рекреации. Изучение динамики гляциальных озёр позволит своевременно прогнозировать подобные явления, что в свою очередь поможет избежать крупного ущерба и человеческих жертв.

Целью исследовательской работы было изучение динамики приледниковых озёр на участке северо-восточного склона Эльбруса. Исследуемая территория располагается в районе ледников Микельчиран, Бирджалычиран, Чунгурчатчиран. Образование приледниковых озёр неразделимо связано с динамикой самих ледников, поэтому изучение этих объектов должно проводиться совместно.

В ходе исследовательской работы использовались исключительно материалы дистанционного зондирования. Исходные данные были представлены в виде снимков, полученных с различных съёмочных систем за период с 1957 по 2006 гг. Нами использовались аэрофотоснимки, полученные в 1957 и 1997 гг., оцифрованные с размером пиксела соответственно 0,5 и 0,2 м, и ортофотоплан, составленный по аэроснимкам 1979 г., с пространственным разрешением 4 м. Кроме аэроснимков в ходе исследовательской работы использовались космические снимки: ETM+/Landsat 7 (пространственное разрешение 30 м), полученный в 1999 г., ASTER/Terra (15 м), полученный в 2001 г. и SPOT (10 м), полученный в 2006 г. Из-за различного пространственного разрешения и комбинации регистрируемых диапазонов излучения на космических снимках дешифрирование гляциальных объектов было затруднено.

Исходные снимки подвергнуты процедуре пространственной привязки, при этом базовым изображением являлся ортофотоплан, составленный по снимкам 1979 г. Далее в процессе дешифрирования объектов создавалась серия слоёв, отображающих положение ледников и приледниковых озёр в различные временные периоды их развития. В результате сложения слоев были созданы карты динамики гляциальных объектов на исследуемом участке. Эти карты позволили выявить особенности динамики объектов и сделать выводы относительно их положения, границ и генезиса.

В ходе выполнения исследований с использованием разновременных снимков на территорию северо-восточного склона Эльбруса, были получены следующие результаты: в период с 1957 по 2006 гг. площадь ледников на исследуемом участке уменьшилась на 4,24 км², а площадь озёр увеличилась более чем в 6,5 раз. Итогом работы стала карта динамики ледников и гляциальных озёр северо-восточного склона Эльбруса масштаба 1:10 000. Результатом проведённых исследований стали также выводы относительно происхождения современных приледниковых озёр на исследуемой территории: они располагаются на территориях, которые ранее были заняты ледниками, т.е. на участках мёртвых льдов, образовавшихся в результате отступления ледников. Таким образом, можно говорить о том, что образование озёрных котловин является следствием термокарстовых процессов.