

Секция «Современные методы и технологии географических исследований»

Инвентаризация ледниковых озер Центрального Кавказа (по состоянию на 2017-2018 гг.)

Научный руководитель – Петраков Дмитрий Александрович

Бондарев Сергей Антонович

Студент (бакалавр)

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

E-mail: sergeybondarev1997@me.com

В настоящее время быстрое отступление ледников на Центральном Кавказе играет важную роль в формировании ледниковых озер. При их прорыве возникают паводки, способные впоследствии трансформироваться в селевые потоки. Важно осуществлять периодическую каталогизацию высокогорных водоемов, но из-за труднодоступности горных регионов проведение маршрутных исследований не всегда возможно. Дистанционный мониторинг на основе данных космической съемки может помочь в решении подобных проблем.

Инвентаризация ледниковых озер Центрального Кавказа проводилась на основе космических снимков Sentinel-2A/2B за период съемки с августа по октябрь 2018 г. и SPOT-6 за август и сентябрь 2017 г. Данные об абсолютных высотах урезов воды в озерах получены на основе двух цифровых моделей рельефа (ЦМР): ASTER GDEM и ЦМР, построенной на основе стереопары снимков SPOT-6.

На основе результатов автоматизированного и визуального дешифрирования определены контура 105 озер. Водоемы находятся на абсолютных высотах от 1320 до 3890 м. Суммарная площадь озер оценивается приблизительно в 1 км². Средняя площадь одного озера составляет около 10 тыс. м². Озеро, у которого величина площади водного зеркала не превышает 1 тыс. м², можно считать безопасным даже в случае прорыва. Однако, если такое озеро находится в каскаде других водоемов, в случае прорыва возможно суммирование водных составляющих и увеличение объема образовавшегося паводка.

По методике [1] оценен общий объем всех высокогорных водоемов региона, равный 6000 тыс. м³. Средняя величина объема воды оценивается приблизительно в 60 тыс. м³. Ледниковые озера Центрального Кавказа согласно классификации по расположению водоемов относительно ледников [2] можно разделить на прогляциальные (60%), перигляциальные (28%), экстрагляциальные (10%) и супрагляциальные (2%).

Сведения о современном состоянии ледниковых озер отличаются от данных предшествующего каталога озер Центрального Кавказа (2005-2006 гг.), в котором выделен только 71 высокогорный водоем [3]. Увеличение количества озер, вероятно, связано с быстрым отступанием ледников, отмечающимся в регионе.

Источники и литература

- 1) Кидяева В.М. Оценка потенциальной опасности при прорывах горных озёр. Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.г.н. Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. Москва, 2014.
- 2) Petrov M.A., Sabitov T.Y., Tomashevskaya I.G., Glazirin G.E., Chernomorets S.S., Savernyuk E.A., Tutubalina O.V., Petrakov D.A., Sokolov L.S., Dokukin M.D., Mountrakis G., Ruiz-Villanueva V., Stoffel M. Glacial lake inventory and lake outburst potential in Uzbekistan // Science of the Total Environment. 2017, №592, p. 228-242.
- 3) База данных о стихийно-разрушительных процессах гляциального генезиса и ледниковых катастрофах на Центральном Кавказе: <http://www.glacier-hazard.narod.ru>