**Глава 2. Сель на Башкаринском озере.**

Ночью 1 сентября 2017 года сошел мощный селевой поток в долине реки Адылсу и Баксан в Приэльбрусье. В результате этого были повреждены дорога в ущелье Адылсу и федеральная автодорога А-158 Прохладный-Баксан-Эльбрус, пострадали люди. Проезд по трассе был перекрыт, более 7000 человек оказались без транспортного сообщения [4].

Сель является прорывным. Было прорвано Верхнее Башкаринское озеро. В результате прорыва 2017 года площадь озера сократилось в 3,5 раза (с 87 718 м2 по 27 608 м2), уровень воды в озере упал примерно на 17 м, а объем прорывного паводка составил 600-700 тыс. м3[4]. Причиной прорыва стали интенсивные осадки за короткий период (см. график 1).

***График 1. Изменение количества осадков (построено автором по данным метеостанции МГУ)***

***График 2. Изменение интенсивности осадков (построено автором метеостанции МГУ)***

По данным метеорологической станции МГУ с 15 часов 28 августа до 3 часов 1 сентября выпало 200 мм жидких осадков, из них более 100 мм выпало после 20 часов 31 августа. Месячная норма осадков в августе составляет здесь около 80 мм, таким образом, менее чем за четверо суток выпало 2,5 месячных нормы, а за 7 часов – более 1 нормы. На графиках 1 и 2, построенных мною на основании метеоданных станции МГУ хорошо видно, максимальные значения количества и интенсивности выпадения осадков (интенсивность осадков - мера скорости, с которой выпадает дождь или снег, выраженное как отношение количества выпавших осадков к продолжительности их выпадения [9]) наблюдаются в ночь с 31 на 1 сентября и достигают аномальных значений.



***Рисунок 4. Ледник на месте Верхнего Башкаринского озера в 1933 г. (фото А. Фролова)***



**Верхнее озеро**

**Нижнее озеро**

***Рисунок 5. Аэрофотоснимок 1957 г.***

Еще в 1930-х годах на месте Верхнего озера была отмирающая ветвь Башкаринского ледника (рис.4). Озеро образовалось в 1940-е годы, а уже в конце 1950-х годов из озера сошел селевой поток, после этого уровень воды стабилизовался . Однако, с 2015 года уровень воды значительно поднялся, и ежегодно отмечались переливы воды из озера.

Нижние Башкаринские озера образовались в конце 1990-х годов двадцатого века за счет таяния ледника. На снимке (рис. 5) видно, что в 50-х годах здесь господствовал ледник.

В зарождения селя участвовали не только обильные осадки, но и таяние ледников. Озеро находится в кармане морены, но один борт озера примыкает к леднику Башкара. Интенсивные дождевые осадки способствовали размытию поверхностной морены на леднике и далее самого льда (рис. 6). Сход селя был не мгновенным, а происходил в течение нескольких часов, это подтверждает сохранность Нижнего Башкаринского озера.



***Рисунок 6. Путь прорыва Верхнего озера.***

На космическом снимке виден обнаженный после схода селя лед (рис.7) конечной морены, подпруживающей Нижнее озеро – значит, сель проходил через нижнее озеро, но в течение часов, потому что Нижнее озеро осталось в своих границах. Основную свою массу сель набирал ниже озер за счет рыхлых отложений.



***Рис. 7. Нижнее Башкаринское озеро. Вскрывшийся мертвый лед морены***

На представленных ниже снимках можно проследить путь прорыва Верхнего Башкаринского озера по леднику (рис. 8) и динамику Башкаринских озер до (рис. 9) и после (рис. 10) схода селя. Площадь Верхнего озера по данным космического снимка (посчитано автором) до селя составляла 87 718 м2, а после селя – 27 608 м2. Таким образом, площадь озера уменьшилась на 60 110 м2.



**Верхнее озеро**

**Нижнее озеро**

***Рисунок 8. Граница озер до схода селя.***

******

**Верхнее озеро**

**Нижнее озеро**

***Рисунок 9. Граница озер после схода селя.***

Таким образом, причиной схода Башкаринского озера в ночь на 1 сентября 2017 года явились максимальные значения количества и интенсивности выпадения осадков. В зарождения селя участвовали не только обильные осадки, но и таяние ледников. Сход селя был не мгновенным, а происходил в течение нескольких часов, это подтверждает сохранность Нижнего Башкаринского озера. Площадь Верхнего озера по данным космического снимка до селя составляла 87 718 м2, а после селя – 27 608 м2. Таким образом, площадь озера уменьшилась на 60 110 м2.