



Р.А. Тавасиев



И.В. Галушкин

## УДК 502.58(234.9.05); 551.2; 551.3 КАМЕННО-ЛЕДОВЫЙ ОБВАЛ С ГОРЫ КАЗБЕК 17 МАЯ 2014 ГОДА

Р.А. Тавасиев\*, И.В. Галушкин\*

**Аннотация.** В статье приведены первые сведения о катастрофическом обвале каменно-ледовых масс со склона г. Казбек с перекрытием долины р. Терек. Приведены параметры события.

**Ключевые слова:** г. Казбек, каменно-ледовый обвал, Девдоракский ледник, завал, подпрудное озеро, фумаролы.

17 мая 2014 г. в МЧС РСО-А поступило сообщение о том, что в 9 ч. 30 мин. по долинам рек Амали и Кабахи на территории Республики Грузия сошел ледово-грязевой сель, который образовал продольную каменно-ледовую запруду на р. Терек. Подпруда вызвала образование озера. Создалась чрезвычайная ситуация, при которой мог произойти катастрофический прорыв этого озера. В ходе оперативных мероприятий жители близлежащих сел были эвакуированы на склоны, вне досягаемости вероятного прорыва.

В этот же день с территории РСО-А работниками Главного управления МЧС по РСО-А и специалистами НПП «ИнфоТЕРРА» с вертолета было проведено срочное обследование района ЧС. На территории Республики Грузия обследование с вертолета и с земли проводили специалисты Института водного хозяйства, Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Грузия и известный российский специалист по селям С.С. Черноморец (МГУ им. М.В. Ломоносова). Несмотря на ограниченные возможности обследования района катастрофы было установлено следующее.

Из-под ледового гребня, разделяющего бассейны ледников Девдорак и Абано, с высот 4 500–4 200 м, на сторону Девдоракского ледника произошел обвал ледово-фирнового склона с подстилающим его скальным грунтом (фото

1). Длина обвалившейся части склона около 370 м, максимальная ширина в нижней части 350 м. Площадь обвала около 50 тыс.м<sup>2</sup>, объем более 1 млн м<sup>3</sup> (по оценкам различных исследователей – до 6 млн м<sup>3</sup>). Изменения, произошедшие на склоне горы Казбек вследствие этого обвала, хорошо видны на паре представленных фотографий, сделанных почти с одного и того же ракурса (фото 2).

С места обвала вниз по склону наблюдаются пары фумарольных газов (фото 1 и фото 2 справа). По свидетельствам находившихся в районе запруды людей, они чувствовали там запахи сернистого газа. Это же явление наблюдалось и при обрушении ледника Колка в 2002 г.



Фото 1. Обвал с высоты 4500 м на г. Казбек. Аэрофото ГУ МЧС по РСО-А и НПП ИнфоТЕРРА 17.05.2014 в 14 ч. 40 м

\* Тавасиев Руслан Андреевич – заслуженный спасатель России. Северо-Осетинский поисково-спасательный отряд МЧС РФ. Россия, Владикавказ (tavasglacio@mail.ru).

\*\* Галушкин Игорь Викторович – к. г.-м. н., генеральный директор ООО НПП «ИнфоТЕРРА». Россия, Владикавказ (ig\_geo@mail.ru).



**Фото 2.** На фото слева стрелкой показано место более ранних обвалов. На фото справа виден очаг обвала 17.05.2014 г. С места обвала стекает фумарольный газ

Каменно-ледовые массы обвала обрушились на нижерасположенные два карово-висячих ледника и карово-долинный Девдоракский ледник в интервале высот от 4 060 м до 2 400 м и частично засыпали их.

На правом повороте Девдоракского ледника на восток из-за высокой скорости каменно-ледовой лавины произошел ее заплеск на левый борт. По расчетам В.Н. Дробышева, скорость лавины здесь была около 280 км/ч. Далее, каменно-ледовая лавина пронеслась вниз по

ущелью до днища Дарьяльского ущелья. Протяженность зоны транзита каменно-ледовой лавины от верхней точки очага формирования до русла р. Терек – 10,4 км при перепаде высот 3 150 м.

По предварительным подсчетам русло р. Терек перекрыто на протяжении 540 м каменно-ледовыми массами объемом до 800 тыс.м<sup>3</sup> (фото 3). Военно-Грузинская дорога на протяжении 500 м находится под обвалом, и движение на ней остановлено.



**Фото 3.** Завал и подпрудное озеро.

Аэрофото ГУ МЧС по РСО-А и ИнфоТЕРРА 17.05.2014 г. в 14 ч. 28 м

Основной состав каменной массы представлен глыбами андезитов, слагающих собственно купол вулкана Казбек, и диабазами дайкового комплекса.

В результате перекрытия образовалось подпрудное озеро протяженностью около 370 м и объемом около 200 тыс.м<sup>3</sup> (фото 3).

Общая площадь зоны поражения – около 4,5 км<sup>2</sup>.

В тот же день, 17 мая, воды озера промыли протоку в деривационный тоннель строящейся Дарьяли ГЭС, по которому стали стекать под завалом. По данным наземного обследования (С.С. Черноморец, МГУ им. М. В. Ломоносова), по состоянию на 19.05.2014 г. 12 ч. 20 мин. уровень воды в подпрудном озере понизился на 80–90 см относительно максимального первоначального. Сейчас ведутся работы по дополнительному сбросу вод подпрудного озера.

При катастрофическом сходе каменно-ледовой лавины под обвал попало несколько большегрузных автомашин. По предварительным данным на 25 мая, в этой катастрофе погибло 7 человек (2 гражданина Турции, 1 – Грузии, 1 – Украины и 3 – России). Ведутся поиски еще 7 человек.

При анализе материалов установлено:

– небольшие обвалы из этого же очага начали происходить намного раньше. Это хорошо видно на космоснимке Google «Планета Земля», сделанном 1 сентября 2010 г. На этом космоснимке видно, что с точки, обозначенной на фото 2 слева стрелкой, происходят обвалы, которые засыпали всю поверхность западного карово-висячего ледника. Обвалами со скального гребня частично засыпан и восточный карово-висячий ледник;

– учитывая современное состояние очага формирования обвала, нельзя исключать веро-

ятность повторных аналогичных событий;

– материал перекрывающей плотины представлен каменно-ледовой массой. Вероятность катастрофического разрушения плотины и прорыва селевых масс минимальна;

– произошедшее событие по ряду признаков аналогично катастрофическому сходу ледника Колка в 2002 г.;

– в период с 2002 по 2010 гг. произошло обрушение отдельных частей ледника Абано, морфология зоны обрушения и открывшиеся поверхности позволяют предположить аналогию процессов при обрушении этого ледника с описываемым событием 2014 г.

### Рекомендации

1. При проведении спасательных и других неотложных работ необходимо организовать постоянное наблюдение за очагом формирования обвала. Наиболее оптимальным местом для оборудования пункта наблюдения является гребень хребта Барт-корт (водораздел между реками Амали и Чач на высотах от 3 200 до 3 700 м). Время достижения обвальных масс от верхней части очага формирования до русла р. Терек, при средней скорости перемещения 20–30 м/сек – 5–8 минут.

2. Слежение в режиме мониторинга за уровнем воды в подпрудном озере и ниже него, особенно за состоянием материала, слагающего тело плотины.

3. Взаимодействие служб МЧС, специалистов РСО-А и Республики Грузия, является обязательным.

4. В связи с активизацией эндогенных процессов МЧС РСО-А рекомендуется в ближайшее время провести аэровизуальное обследование северных склонов г. Казбек, Джимарайхох, Шаухох и Мидаграбинского ледника.

## ROCK-ICE COLLAPSE OF KAZBEK MOUNTAIN DATED MAY 17, 2014

R.A. Tavasiev\*, I.V. Galushkin\*\*

(Brief description)

\* Honored Russian rescuer. North Ossetia search and rescue team of Russian Emergencies Ministry. Russia, Vladikavkaz (tavasglacio@mail.ru).

\*\*Candidate of Geological and Mineralogical Sciences. Director general of SLL SIE «InfoTERRA». Russia, Vladikavkaz (ig\_geo@mail.ru).

**Abstract.** The publication presents the first information about the catastrophic collapse of the rock-ice masses from the slopes of Mountain Kazbek overlapping river valley Terek. The parameters of the event are presented.

**Keywords:** m. Kazbek, rock-ice collapse, Devdoraksky glacier, blockage, dammed lakes, fumaroles.