

Синюгина Елена Александровна

студентка

Гаврилова Наталья Александровна

студентка

Козинцева Татьяна Михайловна

научный сотрудник ОВР

Архитектурно-строительный институт

ФГБОУ ВО «Самарский государственный

технический университет»

г. Самара, Самарская область

DOI 10.21661/r-117020

ЛЕДНИКИ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ: ОСОБЕННОСТИ И ВЛИЯНИЕ НА ИНФРАСТРУКТУРУ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ

***Аннотация:** целью данной работы являлось исследование ледников Колка и Девдоракский Республики Северная Осетия – Алания, оказывающих значительное влияние на регион. Проанализированы причины катастроф, сделан вывод о старых поселениях региона и перспективах возможного строительства.*

***Ключевые слова:** ледник, Северная Осетия – Алания, лавина, обвал, ледопад, горный регион, катастрофа, Колка.*

Республика Северная Осетия – Алания находится на северном склоне Большого Кавказа, поэтому почти половина территории представлена горным рельефом (высшая точка г. Казбек 5033 м), который вместе со значительными перепадами высот и климатом на данной территории способствует образованию большого количества ледников, представляющими собой геологический, географический, даже туристический интерес. Однако авторы статьи хотели бы обратить внимание на два конкретных ледника – Колка и Девдоракский. Оба этих ледника относятся к Казбекскому массиву, и их «неспокойный» характер оказывает значительное влияние на жизнь местного населения.

В России с явлением внезапных наступлений ледников с гибелью людей впервые в начале XIX в. при прокладке Военно- Грузинской дороги [1, с. 8]. Самый известный сход ледника в республике – сход Колки в сентябре 2002г. Относится к карово-долинному леднику, находится в верховьях долины реки Геналдон бассейна реки Терек горной системы Большого Кавказа в Геналдонском ущелье. Свое начало он берёт на горной вершине (высота 4780 м), язык ледника находится на высоте 1980 метров. Высота снежной границы (фирновой линии) – 3000 метров. Относится к так называемому пульсирующему типу, характеризуется активным и порой неожиданным в определенные периоды продвижением тела. Такие подвижки ледника (серджи), как правило, сопровождаются обвалами льда, образованием селей. Главное отличие пульсирующих ледников от обычных – неустойчивость их динамического режима, не связанная с климатическими колебаниями, а вызванная собственным строением ледника и особенностями движения льда, которое чаще всего затруднено либо на протяжении всего ледника, либо на определённом его участке. Крупные наступления ледника фиксировались за последнее столетие три раза: в 1902, 1969 и 2002 годах, хотя существуют упоминания и о более ранних датах (1752г., а также «замедленный» сердж Колки в 1834 году). Самые значительные из известных сходов – в 1902 и 2002 годах.

Во время схода в июле 1902 года погибло тридцать шесть человек, был погребен под толщей льда курорт Кармадон, уничтожено множество построек. Разрушительная подвижка сопровождалась ледово-каменным селом, остатки которого растаяли окончательно лишь к 1914 году. Сравнивая, как вел себя ледник Колка в 1902 и 2002 годах, можно сказать, что явления крайне похожи. 20 сентября по руслу Геналдона в Кармадонском ущелье снова сошел ледник Колка протяженностью пять километров, толщиной – от 10 до 100 метров и шириной более 200 метров. Объем ледовой массы – 21 миллион кубических метров. Во время движения льда образовался сель (длина – 11 км, ширина – 50 м, толщина – более 10 м. Движение завершено в семи километрах южнее селения Гизель.

Единственным бесспорным фактором, который признан всеми экспертами, является газодинамический взлом ледника. Как пишет главный научный сотрудник Института геологии и рационального природопользования при СКГМИ, академик РАН Михаил Бергер: «Внезапный газодинамический выброс ледника с некоторым основанием можно рассматривать в качестве нового, ранее никем не отмечавшегося, природного катастрофического явления, которое по характеру (механизму проявления) сходно с внезапными гидродинамическими выбросами угленосных <...> пород... Именно такой, газодинамический, характер, совершенно очевидно имели пульсации <...> 3 и 6 июля 1902 г. и в 1752 г.».

Член правления Кавказского Горного Общества Р.Р. Лейцингер (1844–1910) писал: обвалы Геналдонского ледника, «по-видимому, составляют довольно частое явление, и в прежние времена, вероятно, происходили ещё в большем раз- мере. На это указывают ледниковые камни и валуны ... гораздо ниже того места, до которого дошёл обвал 3- го и 6- го июля. Не без причины также ... построились так высоко от реки аулы Тюменькоу и Кони... Эта предосторожность вызвана такими же обвалами, виденными предками современных жителей этих аулов» [1, с. 24].

Если проанализировать старые карты Кармадонской долины, видно, что старинные аулы располагаются не на её днище – самом удобном месте для жилья и забора воды из реки, а на склонах или даже гребнях ближайших хребтов. Это – главное отличие Кармадона от других долин, ведь в ущелье ранее никогда не прокладывалась дорога. Несомненно, это связано с многолетним опытом поколения наблюдения за поведением данного ледника. Такого же мнения придерживается Заалишвили Владислав Борисович (директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центра геофизических исследований ВНИЦ РАН и РСО-А): «Анализ размещения старых селений показывает, что все они расположены в условиях наиболее оптимальных с точки зрения наименьшей уязвимости к природным катастрофам... Также ни один из домов старой части горной Санибы, которая заливается водой подпрудного ледникового озера, не залит.

Все дома, оставшиеся на дне озера – новые, построенные в последние годы» [2, с. 17].

Другой ледник – Девдоракский, – ледник на Большом Кавказе, на границе Северной Осетии и Грузии. Расположен на северо-восточном склоне Казбека, вблизи Военно-Грузинской дороги. Длина ледника составляет 7,2 км, ширина – 300 м, площадь – 4,1 км². Ледник образуется из трёх главных ветвей, начинающихся недалеко друг от друга. Заканчивается на высоте 2257 м, в 5 км от Военно-Грузинской дороги. Поверхность расчленена ледопадами и трещинами; частично покрыта мореной. Принадлежит к числу наибольших ледников Казбека. Питается большими снежными полями, расположенными к северу от вершины Казбека. Образован из 3 главных ветвей, близких друг к другу. Поверхность ледника пересекается множеством трещин и во многих местах совершенно непроходима. Нижняя часть ледника сильно завалена камнем; морены его средних размеров. Самая нижняя часть его образует узкий и необыкновенно крутой язык, с которого беспрерывно катятся вниз камни. Девдоракский ледник приобрел большую известность своими завалами, которые, падая на Военно-Грузинскую дорогу, иногда совершенно прекращают движение по ней. Наибольшие завалы в 18–19 веках были в 1776, 1808 и 1832 гг. При последнем завале на Военно-Грузинскую дорогу свалилось более 1600000 куб. саж. льда. (То есть, примерно 3414400 м³, который таял два года, прим. авторов)... Причина завалов до сих пор не выяснена, хотя по этому поводу высказано несколько более или менее вероятных гипотез [3, с. 664]. Военно-Грузинская дорога занимает третье место в рейтинге самых опасных дорог мира, составленном автомобильным интернет-ресурсом Autospies.com. И даже только за последнее десятилетие из средств массовой информации известно о множестве завалов Дарьяловского ущелья, например: *май 2014 года* (минимум двое погибших [4]; приостановлен транзит российского газа в Армению, МЧС Северной Осетии из-за угрозы подтопления рекомендовало покинуть дома жителям поселков Эзми, Чми и Нижний Ларс), *июнь 2016* –

мощный сель заблокировал почти полкилометра ВГД. У основания Девдоракского ледника дорога оказалась повреждена разлившейся рекой Терек, часть была уничтожена, в некоторых местах завалы до 20 метров.

Сравнивая разрушительное влияние этих двух наиболее печально известных ледников Северной Осетии и последствия катастроф, можно сказать, что даже при наличии современного оборудования, систем мониторинга, аналитических методов и способов раннего выявления возможных проблем, на практике это не приносит ощутимого результата. Горный регион сам по себе опасен, но развитие инфраструктуры идет вразрез с нормами безопасности. Даже исходя из поверхностного исследования, можно сказать, что долина реки Геналдон категорически не подходит для какой-либо застройки, а вместо Военно-Грузинской дороги, на данный момент являющейся единственным наземным путем связи с Грузией и другими южными регионами, необходимо рассмотреть альтернативные варианты.

Список литературы

1. Котляков В.М. Кармадонская катастрофа: что случилось и чего ждать дальше / В.М. Котляков, О.В. Рототаева, Г.А. Носенко, Л.В. Десинов, Н.И. Осокин, Р.А. Чернов. – М.: Издательский дом «Кодекс», 2014. – 184 с.
2. Предупреждение опасных ситуаций в высокогорных районах: Тезисы докладов Международной конференции (г. Владикавказ 23–26 июня 2004 г.).
3. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. – Т. 42а. – СПб.: АО «Ф.А. Брокгауз – И.А. Ефрон», 1905.
4. При разборе завала в Дарьяльском ущелье обнаружены тела двух человек [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://alania.rusplt.ru/> (дата обращения: 28.05.2014).
5. Ледник Колка, Кармадонское ущелье, Республика Северная Осетия. Описание ледника. Катастрофа 2002 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/> (дата обращения: 20.11.2015).

6. 10 лет кармадонской катастрофе: ученые спорят о том, что убило 125 человек, включая Бодрова-младшего [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.newsru.com> (дата обращения: 20.09.2012).