ДИСКУССИИ, ОБСУЖДЕНИЯ

УДК 551.24 (234.9)
DOI: 10.23671/VNC.2016.2.20812

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ КАТАСТРОФЫ НА ЛЕДНИКЕ КОЛКА И В ГЕНАЛДОНСКОМ УЩЕЛЬЕ 2002 ГОДА

© 2016 М.Г. Бергер, д.г.-м.н., проф.

Северо-Кавказский инновационный центр «Устойчивое развитие горных территорий», 362021, Россия, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Николаева, 44, e-mail: conf@skgmi-gtu.ru;
Геофизический институт Владикавказского научного центра РАН, Россия, 362002, г. Владикавказ, ул. Маркова, 93а, e-mail: berger7@rambler.ru

Рассмотрены некоторые особенности истории исследований катастрофы на леднике Колка и в Генералдонском ущелье 2002 г., во многом изначально определившие современное состояние этих исследований. Показана неудовлетворительность этого состояния.

Ключевые слова: ледник Колка, Колкинская (Кармадонская, Геналдонская) катастрофа, история и современное состояние исследований.

Нужно знать то, о чем мыслишь; если же этого нет, то неизбежны сплошные ошибки.

Платон

В первую очередь следует хорошо владеть самим предметом.

М. Бунге

Бывают, видимо, творящие без знаний.

Конфуций

История науки… является… областью знания, имеющей огромное значение для выявления истины.

В.И. Вернадский

Авторитет, основанный на мнении тысячи, в вопросах науки не стоит искры разума одного единственного [человека].

Г. Галилей

Вся история науки на каждом шагу показывает, что отдельные личности были более правы в своих утверждениях, чем целые корпорации ученых или сотни и тысячи исследователей, придерживавшихся господствующих взглядов.

В.И. Вернадский

Историки науки давно согласились в том, что новые идеи рождаются в некоем интуитивном озарении. Ему предшествует подготовка и созревание идеи. За ним следует уточнение, совершенствование и проверка… Справедливость мнения, что творчество сопровождается интуитивным озарением, подтверждается всеми, кому хоть раз посчастливилось решать действительно трудную задачу.

С.В. Мейен

История науки – отнюдь не линейная развертка серии последовательных приближений к некоторой глубокой истине. История науки изобилует противоречиями, неожиданными поворотами.

И. Пригожин, И. Стенгерс

История науки не ограничивается перечислением успешных исследований. Она должна сказать нам о безуспешных исследованиях и объяснить почему некоторые из самых способных людей не могли найти ключа к знанию и как репутация других дала лишь большую опору ошибкам, в которые они впали.

Дж. Максвелл

Нельзя воспринимать ничьи утверждения как правомочные лишь на основе положения их автора в научном сообществе.

М. Малкей

Роль науки в том, чтобы доказывать не только истинность, но и ложность тех или иных положений.

Л. Краусс

Неписанный кодекс научной честности гласит, что каждый ученый должен стремиться к истине. Но отношение между приемлемостью гипотезы и ее истинностью сложное: принимаемая гипотеза не обязательно истинна…, а истинная гипотеза не обязательно… будет принята… Помимо явных эпистемических ценностей, на приемлемость гипотезы оказывает влияние много неявных (иногда скрываемых) факторов. К ним относятся групповые интересы членов научного сообщества, их представления о научной респектабельности, предрассудки и привычки, забота о личной карьере и т. п.

В.Н. Костюк

Рассматривать предмет, отстраняя по возможности все личное; стараться исследовать и понять, «как оно есть на самом деле», а не как кажется на первый взгляд или хочется чтобы было, считаться с фактами и логикой, а не со своими предубеждениями или мнениями авторитетов… Научная объективность подразумевает безусловную честность, безусловное признание истины…

А.Д. Александров

Тут нужна просто обычная честность.

Р. Фейнман

Как и сама, безусловно, весьма специфическая, во многом уникальная по ее особенностям, представляющаяся многим совершенно невероятной, грандиозная природная катастрофа 20 сентября 2002 года на леднике Колка и в Геналдонском ущелье, особенности истории и современного состояния исследований этой катастрофы, имеющей, по мнению многих исследователей, историческое, мировое, глобальное значение, весьма своеобразны, может быть, даже уникальны. Попытаемся кратко, в основных чертах, разобраться в этих особенностях, прояснить их специфику и то, как они складывались в историко-научном плане. И заодно вспомним о некоторых положениях стандартной концепции науки, отчасти отмеченных в приведенных выше в качестве эпиграфов к данной статье высказываниях ученых различного времени.

В течение всех лет, прошедших после трагического дня катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье 20 сентября 2002 г. (именуемой Колкинской, Геналдонской или Кармадонской), исследования этой совершенно уникальной, экстраординарной по масштабам и другим особенностям проявления грандиозной природной катастрофы, выяснение того, что это было (а это – важнейший исходный вопрос данной проблемы), как это произошло и почему, каковы причины, действующие факторы и условия, приведшие к этой катастрофе и определившие ее особенности, были и, безусловно, еще очень долго будут весьма актуальными.

Более того, с годами актуальность этих исследований и значимость уже полученных в данной области результатов, несомненно, будут возрастать, в частности, с учетом высказанных и обоснованных автором [Бергер, 2006а, 2007а, 2008 и др.] представлений о бифуркационном, циклическом (гетероциклическом), в существенной мере эндогенном газогеодинамическом развитии ледника Колка и всей включающей этот ледник гигантской литосферной геодинамической системы и имеющихся фактических сведений о повторяемости проявления подобных катастроф в данном районе, а также о проявлении (иногда – неоднократном) и, соответственно, возможности повторения подобных катастроф в других горно-ледниковых районах.

Нельзя не заметить, однако, что решение всех этих вопросов, всей непростой и многоплановой Колкинской проблемы зачастую пытаются получить в рамках понятий и представлений гляциологии и смежных с ней областей географии, тогда как эта проблема, с учетом известных особенностей Колкинской катастрофы, во многом относится к геомеханике, газогеодинамике, геологии, вулканологии и смежным с ними областям знаний и в рамках традиционной гляциологии и, в целом, классической географии неразрешима.

Это объясняет безуспешность многочисленных попыток решения Колкинской проблемы, необоснованность и ошибочность многих высказанных заключений по данной проблеме.

В этом плане автор [Бергер, 2015] отчасти уже касался современного состояния исследований Колкинской катастрофы. Представляется существенным рассмотреть и некоторые особенности истории этих исследований, определившие во многом их неудовлетворительность и, в целом, современное состояние этой научной области.

* * *

Сразу после того, как стало известно о гигантской катастрофе на леднике Колка и в Геналдонском ущелье 20 сентября 2002 г., приведшей к многочисленным человеческим жертвам, обращение за разъяснениями к гляциологам было, по-видимому, неизбежным, тем более, что они сами сразу же бросились комментировать случившееся.

Более того, некоторые гляциологи, по крайней мере, в первые годы открыто претендовали даже на некую монополию в исследовании этой катастрофы, и автор [Бергер, 2006б, с. 48] уже отмечал и показывал необоснованность и неприемлемость этих претензий. Не вполне изжиты эти претензии и в настоящее время. Это более чем странно, поскольку при реализации своих претензий на их некую экстерриториальность в объяснении результатов, механизма и причин Колкинской катастрофы гляциологи берутся оперировать понятиями геологии, геофизики и физики взрыва, сейсмологии и других далеких от гляциологии областей. Как они это делают и к чему это приводит, отчасти уже было показано автором [Бергер, 2010, с. 63; Бергер, 2015, с. 100; и др.].

Как пишет гляциолог Н.И. Осокин [2002], «с утра 21 сентября слово «ледник» стало вдруг чуть ли не самым популярным. Все хотели понять, что это такое и как лед, даже если его много, может вдруг стать убийцей. Люди узнали, что есть такая наука – гляциология, которая изучает ледник. Гляциологи, о которых большинство даже не слышали, стали очень известными – они давали интервью газетам, выступали на радио, их показывали все программы телевидения» (добавим: хотя сами они, включая Н.И. Осокина, несмотря на их многократные посещения ледника Колка и большой опыт изучения ледников, безусловно, так и не поняли, что именно произошло и почему, и, соответственно, ничего объяснить не могли. Таким же положение остается и в настоящее время. – *М. Б.*).

В течение последующих лет гляциологи продолжали и продолжают давать интервью средствам массовой информации, в искаженном, неправильном виде характеризуя Колкинскую катастрофу 2002 г. и ее причины, историю исследования этой катастрофы и свою роль в этой истории. Особенно активно это делает Л.В. Десинов (см., например, его интервью газете «Московский комсомолец» за 26.11.2013 г.). Таковы же и их научные публикации, неоднократно получавшие негативную оценку в печати (см., например, [Бергер, 2007а, б, в и 2015]).

Гляциологам следовало честно и откровенно признать, что они не знают, не понимают и, соответственно, не могут объяснить, что (и, соответственно, почему) произошло на леднике Колка, а не пытаться представить случившееся в качестве одной из многочисленных известных им ледниковых подвижек, хотя и необычной по масштабам и «внеурочной» по срокам проявления, как они это делали в начале изучения Колкинской катастрофы, а затем еще более десяти лет.

Многие, возможно, верили их настойчивым разъяснениям: люди, естественно, полагали, что гляциологи знают обо всех явлениях, которые происходят и могут произойти на ледниках. Но о подобных явлениях гляциологи, увы, не знали и в своих заключениях ошиблись. Основная причина их ошибки вполне понятна: катастрофа на леднике Колка и в Геналдонском ущелье – явление не гляциологическое, не гляциодинамическое, а газодинамическое [Бергер, 2004, 2006б, 2007б и др.]. Ни определить (разумеется, сколько-нибудь доказательно и правильно) геодинамический тип Колкинской катастрофы, т.е. *сущность* катастрофических событий, про-

исходивших 20 сентября 2002 г. на леднике Колка, ни, соответственно, выявить причины этой катастрофы гляциологи не смогли. И это вполне естественно, поскольку решение всех этих вопросов находится вне пределов их научной компетенции. (По обнаруженным и дешифрированным в 2005 году [Тутубалина и др., 2005] американским космоснимкам ледника Колка перед катастрофой, в том числе в день катастрофы, за восемь с половиной часов до нее, растиражированные отечественными гляциологами на всю страну и за ее пределами представления о быстрой гляциодинамической подвижке ледника Колка были *документально* опровергнуты, а в 2008 г. Л.В. Десинов, ведущий отечественный специалист в области изучения пульсирующих ледников, автор многочисленных интервью средствам массовой информации и основной научной гляциологической публикации о якобы происходившей быстрой гляциодинамической подвижке ледника Колка в 2002 г., начавшейся, по его мнению, не позднее 13 сентября, т.е. за неделю до катастрофы [Десинов, 2004], под давлением неопровержимых фактов открыто признал ошибочность своих основных заключений [Десинов, 2008], но, как следует из его недавней публикации [Десинов, 2015], лишь частично и ненадолго).

Фактов, полностью опровергающих гляциологические представления о Колкинской катастрофе, с самого начала ее изучения было очень много (более чем достаточно), однако потребовался (и был обнаружен [Тутубалина и др., 2005]) совершенно однозначный неопровержимый *документ*, чтобы хотя бы некоторые гляциологи хотя бы частично (но в самой основной части) признали ошибочность своих представлений [Десинов, 2008].

Конечно, если бы оказалось, что 20 сентября 2002 г. действительно произошла пусть неожиданная, преждевременная, внеурочная, как сейчас пишут гляциологи, но все же гляциодинамическая подвижка ледника Колка, хоть в чем-то подобная, например, подвижке того же ледника Колка в 1969–1970 гг. (которая также никем не ожидалась) и еще сотням других известных ледниковых подвижек (наступаний) экзогенной масс-балансовой склоново-гравитационной природы, тогда все правильно, изучение и объяснение таких явлений – дело гляциологов.

Но абсолютно по всем особенностям это был пароксизмальный внезапный взрывоподобный направленный *газодинамический выброс* ледника. А объяснить его (а также комментировать и оценивать существующие работы в этой области и решать другие связанные с его изучением вопросы) взялись гляциологи, специалисты по гляциодинамическим подвижкам, не имеющие ни малейшего представления о газодинамических выбросах, а также их природных, природно-техногенных и техногенных аналогах, которые могут рассматриваться в качестве спонтанно (самопроизвольно) протекающих и экспериментальных натурных моделей Колкинской катастрофы.

В этом и состоит парадоксальность, более того, абсурдность длительно существующей в данной области ситуации, источник и основная причина многочисленных необоснованных и ошибочных заключений, бесплодных дискуссий и малопродуктивных исследований по данной проблеме. Правда, гляциологи путем предпринятых ими в последующие годы понятийно-терминологических переопределений включили некоторые признаки газодинамического выброса ледника в число признаков ледниковых подвижек, что, как они полагают, дает основания считать Колкинскую (Кармадонскую) пароксизмальную катастрофу подвижкой ледника Колка. Это, естественно, не улучшает ситуацию, а лишь подчеркивает и усугубляет ее абсурдность.

Например, согласно ранее составленной гляциологами специальной инструкции по пульсирующим ледникам и их подвижкам [Инструкция…, 1982, с. 209–210], при подвижке «поверхность ледника в верховьях пульсирующей части понижается, в средней части и низовьях повышается, а конец ледника продвигается вперед», причем все это происходит без существенного изменения общей массы ледника и без отрыва продвинувшейся части от основного тела ледника.

Особенности Колкинской катастрофы 2002 г. не имеют ничего общего с такой картиной.

Особенно принципиальное значение имеют скоростные характеристики явлений. Как отмечено в указанной «Инструкции…» [1982, с. 210], скорости движения льда во время подвижки «достигают десятков и сотен метров в сутки». В случае же Колкинской катастрофы скорости движения льда были более чем на четыре порядка выше!

Продолжительность аномально быстрой подвижки ледника Колка 1969–1970 гг. составляла три с половиной месяца. Другая быстрая подвижка этого ледника в 1834–1835 гг. продолжалась в 2 раза дольше (а продвижение ледника за все это время не достигло и 2 км). Продолжительность же катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье (до Кармадонских ворот), при всех гигантских ее масштабах, по данным инструментальных наблюдений [Заалишвили, Харебов, 2008], составляла всего 10,5 минут. Таких скоротечных гляциодинамических подвижек не бывает. (Необходимо учесть при этом, что ледник Колка был не висячим, не крутосклонным, а весьма полого залегавшим карово-долинным ледником.)

Ни особенности подготовки Колкинской катастрофы 2002 г., ни особенности ее протекания, ни охарактеризованная В.Б. Заалишвили и его сотрудниками [Заалишвили и др., 2012а, б; 2014а, б, в и др.] специфика ее сейсмического сопровождения, ни послекатастрофическое состояние ледника (включая очень важное в диагностическом, реконструктивно-генетическом и других отношениях продолжительное мощное поверхностное газовыделение в эпицентре катастрофы и сопредельной с ним зоне), ни практически мгновенный субгоризонтальный (на отдельных участках с набором высоты) переброс около 100 млн т ледово-каменного материала на 15 и более километров из вместилища ледника Колка в Кармадонскую котловину, ни многие другие важнейшие особенности катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье (огромная по интенсивности ударная воздушная волна, высоконапорный аномально высокоскоростной сель за Кармадонскими воротами и др.) не имеют ничего общего с гляциодинамическими подвижками ледников, в том числе с глубоко изученной и детально описанной [Рототаев и др., 1983] подвижкой ледника Колка 1969–1970 гг.

Собственно говоря, *ни один существенный факт*, относящийся к Колкинской катастрофе 2002 г., если не прибегать к их искажению и произвольной, необоснованной и ошибочной интерпретации, не может быть объяснен с позиций гляциологических (гляциодинамических, гидрогляциодинамических) представлений об этой катастрофе. И все весьма многочисленные гляциологические объяснения Колкинской катастрофы ничего не объясняют и объяснить не могут.

Именно в связи с таким положением автор [Бергер, 2007б, с. 209] писал: «Идентификация катастрофы на леднике Колка в качестве гляциодинамической подвижки представляет собой *грубую ошибку* гляциологов, не позволившую им даже отдаленно приблизиться к выявлению причин этой катастрофы». (Несколько более раз-

вернуто эта мысль высказана в другой работе того же года [Бергер, 2007в]). Собственно говоря, сделать это им не позволило их полное непонимание особенностей Колкинской катастрофы (характеризующих ее фактов), ее диагностических или идентификационных признаков, а также искажение, необоснованная и ошибочная генетическая интерпретация и игнорирование многих из них.

Не приходится удивляться тому, что Л.В. Десинов и другие гляциологи не узнали пароксизмальный взрывоподобный газодинамический выброс ледника Колка: они просто не знали и, соответственно, не имели ни малейшего представления о подобных явлениях (и лишь после публикации получившей широкую известность моей работы [Бергер, 2004] впервые узнали о них). Но то, что они посчитали Колкинскую катастрофу гляциодинамической подвижкой при их многодесятилетнем опыте изучения многочисленных гляциодинамических подвижек, поистине достойно, как минимум, удивления.

Предпринимаемые же иногда гляциологами попытки перевода проблемы определения (диагностики, идентификации) геодинамического типа Колкинской катастрофы (и связанных с этим механизма ее протекания и причин) в терминологическую плоскость путем существенной трансформации до недавнего времени вполне определенного и однозначного, устоявшегося географического понятия «подвижка ледника» представляют собой не решение этой проблемы, а уход от ее решения и ни в малейшей мере не снимают необходимость объяснения всех весьма специфических, совершенно экстраординарных особенностей Колкинской катастрофы. В рамках традиционной динамической гляциологии и, в целом, классической географии, с чисто экзогенных склоново-гравитационных водно-гляциальных позиций сделать это абсолютно невозможно.

В значительной мере таким положение в данной области остается поныне, хотя еще в начале изучения Колкинской катастрофы в материалах «Предупреждение опасных ситуаций в высокогорных районах. Доклады Международной Конференции. Владикавказ – Москва, 23–26 июня 2004 г.» автор отмечал, в частности, что «особенности протекания этой катастрофы и состояние ледника после нее не имеют аналогов в мировой практике изучения ледников. Это означает, что данная катастрофа представляет собой необычное, уникальное, ранее не фиксировавшееся гляциологами, неизвестное им (и это следовало бы признать), а потому, естественно, и не распознанное, не идентифицированное, не определенное ими явление, по характеру, особенностям протекания и, соответственно, причинам отличающееся от неоднократно наблюдавшихся и достаточно хорошо изученных обвалов, лавин, подвижек, селей и т.п. И если с позиций газодинамической природы происшедшей на леднике Колка катастрофы все ее весьма специфические особенности совершенно естественны и легко объяснимы, то попытки рассмотрения этих особенностей в рамках механизма обычных, широко распространенных природных явлений типа обвалов, лавин, гляциодинамических подвижек (наступаний), селей и др. требуют привлечения различных экзотических и никак не подтверждаемых предположений для объяснения этих особенностей, но и при этом оставляют многие из них без объяснения…

…Особенности природной катастрофы с эпицентром на леднике Колка характерны только для газодинамических выбросов, и ни с каких иных позиций не объяснимы» [Бергер, 2006 б, с. 41–42].

К этим заключениям автора, при всей их очевидности, справедливости и приведенной в той же и других работах неопровержимой обоснованности, тогда, к со-

жалению, мало кто прислушался. Ведущие отечественные гляциологи, в течение более десяти лет определявшие, а во многом и сейчас определяющие, кто может, а кто не может дать объяснение Колкинской (Кармадонской) катастрофы, упорно стояли на своем.

Все это изначально предопределило многие особенности последующей истории изучения этой катастрофы, основной (численно преобладающий) круг участников ее изучения, профессиональный состав и институциональную принадлежность исследователей, их уровень компетентности в неизбежно возникших и подвергшихся обсуждению реконструктивно-генетических, геологических, геомеханических, флюидогеодинамических (особенно газогеодинамических), а также некоторых связанных с ними вопросах геофизики (особенно сейсмологии), вулканологии, седиментологии, взрывного дела, горной науки и других весьма далеких от гляциологии вопросах, характер проводимых исследований и их результаты.

С учетом весьма специфических особенностей Колкинской катастрофы, в большинстве своем не имеющих отношения к явлениям, традиционно изучаемым динамической гляциологией (и, вообще, классической географией), этот путь оказался, естественно, малопродуктивным, а, в значительной мере, тупиковым, привел к получившим широкое распространение многочисленным ошибкам и неразрешимым в существующих условиях разногласиям.

Это, к сожалению, затруднило и затрудняет проведение исследований в данной области, снижает их эффективность и результативность и исключает возможность проведения работ по устранению опасностей, связанных с ледником Колка, хотя, как было отмечено [Бергер, 2007а, с. 97], с учетом полученных (отнюдь не гляциологами) результатов, сейчас ситуация уже не столь безнадежна, как прежде, когда, в частности, ошибочные гляциологические заключения о природе (условиях и причинах), геодинамическом типе и механизме протекания предыдущих аналогичных катастрофических событий на леднике Колка и в Геналдонском ущелье 3 и 6 июля 1902 г. и еще более ранних гигантских природных катастроф в этом районе не позволяли правильно оценить характер и причины опасностей, связанных с этим ледником, обоснованно и правильно прогнозировать эти опасности – их характер и ожидаемое время их проявления и минимизировать их негативные последствия. Именно это явилось основной причиной глубокой ошибочности существовавших гляциологических оценок и прогнозов развития ледника Колка, полной неожиданности для гляциологов (а не только, как нередко отмечается, для органов власти, естественно, доверявших ученым-гляциологам и опиравшихся на их заключения) Колкинской катастрофы 2002 г. и столь тяжелых, трагических ее последствий, которые при правильном понимании характера и причин природных процессов и систематическом грамотном мониторинге состояния ледника и приледниковой зоны, конечно, можно было в значительной мере избежать.

Именно в таких изначально создавшихся и сохраняющихся в настоящее время условиях стала возможной ситуация, когда ведущие отечественные гляциологи утверждают, в частности, что «на пустом ложе ледника не было ничего похожего на «гигантскую воронку выброса», это видно на всех снимках (см., например, рис. 66 и 68) и подтверждено при наземных обследованиях цирка» [Котляков и др., 2014б, с. 108], и при этом ссылаются на снимки, на которых показана… эта самая, отрицаемая ими, воронка выброса ледника Колка (открывшееся опустевшее днище бывшего, оказавшегося выброшенным, ледника и ее правый и левый борта) и далее

[Котляков и др., 2014б, с. 125] пишут о «внезапном освобождении цирка от ледника» («выбросе ледника целиком из своего ложа» [Котляков и др., 2014б, с. 175]), при котором «открылась огромная пустая чаша, покрытая темным обломочным материалом» (т. е. именно *воронка выброса ледника*, существование которой гляциологи, в силу своего незнания и непонимания содержания этого понятия, отрицают. – *М. Б.*).

Принципиально аналогичные случаи в гляциологических работах далеко не единичны и весьма показательны в плане характеристики современного состояния исследований Колкинской катастрофы, в частности, уровня понимания обсуждаемых вопросов специалистами-гляциологами, претендующими на роль главных специалистов по Колкинской (Кармадонской) проблеме, но не владеющими даже элементарными понятиями затрагиваемой ими отнюдь не гляциологической и вообще не географической области науки, на что автор уже указывал ранее [Бергер, 2015, с. 100].

Все весьма многочисленные попытки гляциологов, а также геоморфологов, климатологов и других географов объяснить Колкинскую катастрофу, установить ее механизм и причины безуспешны и бесперспективны, ибо *объяснить газодинамические процессы и явления с позиций классической географии на основе традиционных гляциологических представлений невозможно.*

Имеющиеся весьма многочисленные гляциологические публикации по Колкинской (Кармадонской) проблеме со всей очевидностью продемонстрировали неспособность гляциологов не только решить эту проблему, но даже понять и правильно оценить или хотя бы без существенных искажений воспроизвести уже найденное автором ее газодинамическое решение, давно опубликованное, неопровержимо доказанное и многократно разъясненное в многочисленных публикациях автора.

* * *

Начиная с сентября 2002 г., в различных отечественных и зарубежных изданиях были опубликованы десятки описаний, определений и объяснений гигантской природной катастрофы 20 сентября 2002 г. с эпицентром на леднике Колка, которая, при всех, нередко весьма значительных, разногласиях между различными авторами, почти всеми из них рассматривается как гляциальная, поверхностная, экзогенная.

Пытаясь описать, определить и объяснить уникальную, крайне необычную по ее особенностям Колкинскую катастрофу, гляциологи и другие специалисты все время вращаются в рамках привычных для них категорий, относящихся к обычным, хорошо известным, довольно часто происходящим, отнюдь не уникальным склоново-гравитационным природным явлениям (обвал, лавина, подвижка, сель и др.) и природным факторам, с которыми обычно связываются эти явления (климатические и гидрометеорологические условия, масса ледника, количество дождевой и талой воды в леднике и на его ложе и пр.).

С этих позиций, однако, решить проблему Колкинской катастрофы, т. е. определить ее характер (геодинамический тип и механизм проявления в эпицентре) и выявить ее причины, действующие факторы, обусловившие и объясняющие ее совершенно экстраординарные особенности, сколько-нибудь доказательно никому так и не удалось.

Как было неоднократно показано автором, Колкинская катастрофа – *совершенно иное* природное явление, вызванное *совершенно иными* природными факторами, – не экзогенное, не гляциальное (гляциодинамическое, гидрогляциодинамическое),

не склоново-гравитационное, а эндогенное, газодинамическое, вызванное интенсивно протекающей в Казбекско-Джимарайском районе поствулканической деятельностью, глубинными высоконапорными поствулканическими газами.

Судя по некоторым последним публикациям [Котляков и др., 2014а, б; Лед…, 2015], к частичному, во многом непоследовательному и чисто формальному признанию этого, наконец-то, приходят и гляциологи.

* * *

Исключительно распространенной, может быть, самой характерной особенностью, проявившейся на всех этапах истории исследований катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье, является необоснованность, бездоказательность большинства заключений по данной проблеме, на что автор неоднократно обращал внимание (см., например, [Бергер, 2008, с. 129–130]).

Именно такое положение, сочетающееся с игнорированием имеющихся в данной области фактов, делает возможным длительное существование и широкое распространение, например, обвально-ударно-выбивных представлений о Колкинской катастрофе. И если на первых этапах ее изучения подобная версия еще имела какое-то право на существование, то в настоящее время повторение этих представлений лишено всяких оснований.

Еще одной, надо сказать, довольно уникальной (но вполне понятной, очевидной по преследуемым, прямо скажем, не вполне научным целям) особенностью иногда повторяющихся заключений по гносеологическим вопросам решения Колкинской (Кармадонской) проблемы является впервые высказанное В.И. Гончаровым и др. [2006, с. 92] утверждение о том, что «решение такой сложной и многоплановой проблемы как Кармадонская катастрофа не может быть итогом озарения лишь одного какого-либо исследователя или даже группы специалистов».

Приведенные в качестве эпиграфов к данной работе высказывания Г. Галилея, В.И. Вернадского и С.В. Мейена (которые нетрудно дополнить известными многочисленными фактами из жизни и принципиально аналогичными высказываниями многих других ученых, включая Р. Декарта, Б. Паскаля, Д.И. Менделеева и целую плеяду выдающихся Нобелевских лауреатов) полностью опровергают это и подобные ему утверждения, не имеющие какой-либо доказательной силы, но характеризующие современное состояние данной области исследований, в частности, предпринимавшиеся уже в первые годы работ по Колкинской проблеме и продолжающиеся и сейчас [Котляков и др., 2014б, с. 103] попытки, так сказать, «на корню», в своей основе, «отсечь», дискредитировать и отвергнуть без какого бы то ни было рассмотрения по существу полученное автором газодинамическое решение этой проблемы.

* * *

2002 год – год проявления гигантской катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье (именуемой автором Колкинской по местоположению ее эпицентра) – был и годом установления ее эндогенной поствулканической газодинамической природы, хотя первые публикации автора, содержавшие такую оценку ее характера и причины [Бергер, 2003 и др.], вышли из печати лишь в 2003 г. Более ранние и близкие по времени публикации по Колкинской проблеме [Панов и др., 2002; Ледник Колка…, 2002; Осокин, 2002; Поповнин и др., 2003; и др.] основную

причину катастрофы усматривали в предполагаемом аномально крупном единовременном обвале на ледник Колка с г. Джимарайхох, его ударе по леднику и выбивании им ледника либо в не менее предположительном накоплении аномально большого количества воды в леднике и на его ложе, быстрой подвижке ледника и его трансформации еще до Кармадонских ворот в высокоскоростной ледово-водно-каменный сель.

Самое же главное состоит даже не в предположительности, недоказанности и, как минимум, спорности реального существования этих причин и отмеченных механизмов их реализации (о чем немало было сказано в печати, в том числе в работах автора, специально посвященных анализу и оценке этих предположений), а в том, что эти причины не позволяют объяснить многочисленные документально установленные факты, характеризующие особенности подготовки, протекания и завершения Колкинской катастрофы. Одними их таких фактов являются, например, существование многочисленных биопредвестников катастрофы, проявление ударной воздушной волны (в том числе на удалении порядка 15 км от эпицентра события), разрушение и выброс ледника вплоть до его ложа, образование огромной полости (воронки) выброса, заброс продуктов разрушения ледника высоко на скалы, огромные и малоубывающие с расстоянием скорости движения ледово-каменного материала на многокилометровом пути его движения, исключительно мощное пульсационное продолжительное посткатастрофическое концентрированное (струйное) поверхностное газовыделение в эпицентре катастрофы и вблизи от него.

В то же время, с эндогенных поствулканических газодинамических позиций эти и все другие известные факты, в том числе весьма специфические (например, устойчивое продолжительное значительное понижение уровня поверхностных вод в районе ледника перед катастрофой в сезон таяния и дождей), получили вполне естественное объяснение.

В своем заключении автор, естественно, учитывал (причем в полной мере, а не только некоторые произвольно выбранные) многочисленные данные, полученные другими исследователями Колкинской катастрофы, весь имеющийся (содержащийся в публикациях многих авторов) эмпирический материал по этой проблеме, а в какой-то мере и имеющиеся сведения по близким (с учетом особенностей изучаемых явлений) вопросам горной геомеханики (особенно – по взрывоподобным внезапным газодинамическим выбросам), геофизики и физики взрыва (особенно – направленного) и вулканологии (особенно – по эксплозивным вулканическим извержениям типа направленных взрывов). Такой подход достаточно быстро привел к пониманию геодинамического типа, механизма протекания и причины Колкинской катастрофы. Все ставшие известными в последующем факты полностью подтвердили сделанное автором заключение.

* * *

По мнению выдающегося естествоиспытателя и специалиста по истории науки В.И. Вернадского [1981, с. 67], «… для того, чтобы доказательство истины было понято современниками, нужна долгая работа и совпадение нередко совершенно исключительных благоприятных условий». И далее (с. 72–73): «Недостаточно, чтобы истина была высказана или чтобы явление было доказано. Их понимание, проникновение ими человеческого разума зависит от других причин, одна хрустальная ясность и стройность, строгость доказательств недостаточны. Условия внешней со-

циальной среды, состояние техники, настроение и привычки мыслящих людей науки должны быть при этом принимаемы во внимание». Это, безусловно, в полной мере справедливо и для исследований Колкинской катастрофы.

Исследование грандиозной природной катастрофы на леднике Колка и в Генералдонском ущелье 2002 г., установление (диагностика) ее геодинамического типа, расшифровка (реконструкция) особенностей ее подготовки и проявления, определение механизма протекания, выявление причин, источников энергии, движущих сил, получение обоснованных компетентных ответов на эти и многие связанные в ними вопросы – сложная научная проблема, решение которой требует многих разносторонних и глубоких знаний.

Оно имеет отнюдь не только теоретико-познавательное, но и исключительно большое практическое значение: только на основе решения этой проблемы возможны грамотный целенаправленный мониторинг состояния ледника Колка и его приледниковой зоны, обоснованный прогноз развития ледника, в том числе времени проявления его катастрофических пульсаций, планирование и своевременное успешное проведение работ по их предотвращению и минимизации их негативных последствий.

Длящаяся уже в течение значительного времени дискуссия по Колкинской проблеме и, в целом, современное состояние исследований в этой области обусловлены, конечно, многими причинами, лишь отчасти раскрытыми в этой статье и в ряде предшествующих (в том числе отмеченных выше) работ автора. От понимания и учета этих причин во многом зависят возможность и успешность дальнейшего продвижения в этой исключительно важной (и во многом новой) области научных исследований.

Время все более отдаляет нас от катастрофических событий на леднике Колка и в Генералдонском ущелье 20 сентября 2002 г. и, возможно, приближает нас к следующей газогляциодинамической ледниковой катастрофе – как всегда, «внеурочной», внезапной и неожиданной. Где именно произойдет эта катастрофа – в Казбекско-Джимарайском или другом районе Центрального Кавказа, Южноамериканских Андах, Североамериканских Кордильерах или какой-либо иной газогеодинамически активной горно-ледниковой области? Трудно сказать – нет данных. Во всяком случае, исключительно опасный в этом отношении (газовыбросоопасный) ледник Колка на ближайшие несколько десятилетий из этого перечня можно исключить: сейчас он только восстанавливается после практически полной газодинамической аннигиляции (взрывоподобного газодинамического выброса) 2002 года. В какой мере людям удастся избежать связанных с ней трагических последствий? Насколько успешными будут ее прогнозирование и изучение? Во многом это будет зависеть от того, насколько будут учтены уроки истории исследований Колкинской катастрофы 2002 года.

Литература

1. Бергер М.Г. О характере природной катастрофы 20 сентября 2002 г. на леднике Колка // Сборник научных трудов Северо-Осетинского отделения АН ВШ РФ. № 1 (I). Владикавказ: Терек, 2003. С. 16–17.

2. Бергер М.Г. Газодинамический выброс ледника Колка 20 сентября 2002 г. – новое катастрофическое природное явление // Предупреждение опасных ситуаций

в высокогорных районах: Тезисы докладов Международной конференции, г. Владикавказ, 23–26 июня 2004 г. Владикавказ: РЕМАРКО, 2004. С. 4–5.

3. Бергер М.Г. Динамические фазы и циклы развития ледника Колка // Предупреждение опасных ситуаций в высокогорных районах: Доклады Международной конференции. Владикавказ – Москва, 23–26 июня 2004 г. Владикавказ: Олимп, 2006а. С. 24–40.

4. Бергер М.Г. Природная катастрофа на леднике Колка 20 сентября 2002 года – внезапный газодинамический выброс ледника // Предупреждение опасных ситуаций в высокогорных районах: Доклады Международной конференции. Владикавказ – Москва, 23–26 июня 2004 г. Владикавказ: Олимп, 2006б. С. 41–49.

5. Бергер М.Г. Три гляциодинамические подвижки и четыре газодинамических выброса ледника Колка. Малоизвестные страницы и дискуссионные вопросы истории развития пульсирующего ледника. М.: КомКнига, 2007а. 120 с.

6. Бергер М.Г. Ледник Колка: Катастрофа 20 сентября 2002 года – внезапный газодинамический выброс ледника. М.: Изд-во ЛКИ, 2007б. 248 с.

7. Бергер М.Г. Об основной причине ошибок и разногласий в исследованиях катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье // Материалы VI Международной конференции «Инновационные технологии для устойчивого развития горных территорий». Владикавказ, 28–30 мая 2007 г. Владикавказ: Терек, 2007 в. С. 208–209.

8. Бергер М.Г. Геодинамическая система ледника Колка и вопросы прогнозирования и регулирования ее развития. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 264 с.

9. Бергер М.Г. О неустранимом противоречии в объяснении механизма и причин катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье на основе «эффекта шампанского» // Вестник Владикавказского научного центра РАН и РСО-А. 2010. Т. 10. №4. С. 62–63.

10. Бергер М.Г. Вода, вода… (Об основной гляциологической версии причин и механизма катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье 20 сентября 2002 года) // Геология и геофизика Юга России. 2015. №3. С. 93–106.

11. Вернадский В.И. Избранные труды по истории науки. М.: Наука, 1981. 360 с.

12. Гончаров В И., Гурбанов А.Г., Кусраев А.Г. Новейшие тектономагматические события на Центральном Кавказе и Геналдонская катастрофа 2002 г. // Предупреждение опасных ситуаций в высокогорных районах: Доклады Международной конференции. Владикавказ – Москва, 23–26 июня 2004 г. Владикавказ: Олимп, 2006. С. 92–97.

13. Десинов Л.В. Пульсация ледника Колка в 2002 году // Вестник Владикавказского научного центра РАН и РСО-А. 2004. Т. 4. №3. С. 72–87.

14. Десинов Л.В. Фантазии и реалии в решении проблемы противодействия катастрофам в долине реки Геналдон // Опасные природные и техногенные геологические процессы на горных и предгорных территориях Северного Кавказа: Труды Международной практической конференции. Владикавказ, 20–22 сентября 2007 г. – Владикавказ: ВНЦ РАН и РСО-А, 2008. С. 167–173.

15. Десинов Л.В. Анализ катастрофического высокоскоростного вытеснения ледника Колка на Кавказе в 2002 году на основе сводки фактических данных // Геодинамика, вулканизм, сейсмичность и экзогенные геологические процессы природного и техногенного характера на Кавказе / Материалы Всероссийской научной

конференции (Владикавказ, 1–3 октября 2014 г.). – Владикавказ: ВНЦ РАН, 2015. С. 197–222.

16. Заалишвили В.Б., Харебов К.С. Исследование процесса схода ледника Колка 20 сентября 2002 года по динамическим характеристикам инструментальных записей // Опасные природные и техногенные геологические процессы на горных и предгорных территориях Северного Кавказа: Труды Международной научно-практической конференции. Владикавказ, 20–22 сентября 2007 г. Владикавказ: ВНЦ РАН и РСО-А, 2008. С. 202–221.

17. Заалишвили В.Б. К 10-летию схода ледника Колка: результаты анализа инструментальных сейсмических данных // Опасные природные и техногенные геологические процессы на горных и предгорных территориях Северного Кавказа: Труды III Международной научно-практической конференции, приуроченной к 10-летию схода ледника Колка 20 сентября 2002 г. / ред. В.Б. Заалишвили. Владикавказ: ЦГИ ВНЦ РАН и РСО-А, 2012а. С. 15–31.

18. Заалишвили В.Б., Мельков Д.А. Особенности процесса схода ледника Колка 20 сентября 2002 г. и его макросейсмическое проявление по инструментальным данным современных регистрационных систем // Геология и геофизика Юга России. 2012б. №3. С. 29–44.

19. Заалишвили В.Б., Невская Н.И., Харебов А.К. Анализ инструментальных записей схода ледника Колка (по данным локальной сети сейсмических наблюдений) // Ледник Колка: вчера, сегодня, завтра / [отв. ред. акад. Ю.Г. Леонов, В.Б. Заалишвили]; Центр геофиз. исслед. Владикавказ. науч. центра РАН и РСО-А. – Владикавказ, 2014а. С. 141–149.

20. Заалишвили В.Б., Невская Н.И., Макиев В.Д., Мельков Д.А. Интерпретация инструментальных данных процесса схода ледника Колка 20 сентября 2002 года // Ледник Колка: вчера, сегодня, завтра / [отв. ред. акад. Ю.Г. Леонов, В.Б. Заалишвили]; Центр геофиз. исслед. Владикавказ. науч. центра РАН и РСО-А. – Владикавказ, 2014б. С. 150–158.

21. Заалишвили В.Б., Мельков Д.А., Суаридзе Г.С. К вопросу создания математической модели процесса схода ледника Колка 20 сентября 2002 г. // Ледник Колка: вчера, сегодня, завтра / [отв. ред. акад. Ю.Г. Леонов, В.Б. Заалишвили]; Центр геофиз. исслед. Владикавказ. науч. центра РАН и РСО-А. – Владикавказ, 2014 в. С. 181–184.

22. Инструкция по составлению каталога пульсирующих ледников СССР // Материалы гляциологических исследований. Хроника, обсуждения. 1982. Вып. 44. С. 208–225.

23. Котляков В.М., Рототаева О.В., Носенко Г.А., Осокин Н.И., Чернов Р.А. Известные подвижки ледников на Северном Кавказе // Ледник Колка: вчера, сегодня, завтра / [отв. ред. акад. Ю.Г. Леонов, В.Б. Заалишвили]; Центр геофиз. исслед. Владикавказ. науч. центра РАН и РСО-А. – Владикавказ, 2014а. С. 213–233.

24. Котляков В.М., Рототаева О.В., Носенко Г.А., Десинов Л.В., Осокин Н.И., Чернов Р.А. Кармадонская катастрофа: что случилось и чего ждать дальше. М.: Издательский дом «Кодекс», 2014б. 184 с.

25. Ледник Колка: снова катастрофа // Материалы гляциологических исследований. 2002. Вып. 93. С. 221–228.

26. Лед тронется? / А. Максименко (интервью О.В. Рототаевой) // Аргументы и факты. Северный Кавказ. 2015. №35. С. 3.

27. Осокин Н.И. Ледниковая катастрофа в Осетии // География. 2002. №43 (674). С. 3–7.

28. Панов В.Д., Ильичев Ю.Г., Лурье П.М. Ледниковый обвал в горах Северной Осетии в 2002 г. // Метеорология и гидрология. 2002. №12. С. 94–98.

29. Поповнин В.В., Петраков Д.А., Тутубалина О.В., Черноморец С.С. Гляциальная катастрофа 2002 года в Северной Осетии // Криосфера Земли. 2003. Т. VII. №1. С. 3–17.

30. Рототаев К.П., Ходаков В.Г., Кренке А.Н. Исследование пульсирующего ледника Колка. М.: Наука, 1983. 169 с.

31. Тутубалина О.В., Черноморец С.С., Петраков Д.А. Ледник Колка перед катастрофой 2002 года: новые данные // Криосфера Земли. 2005. Т. IX. №4. С. 62–71.

DOI: 10.23671/VNC.2016.2.20812

SOME FEATURES OF THE HISTORY AND CURRENT STATUS OF THE RESEARCH ON THE KOLKA GLACIER AND GENALDON GORGE 2002 YEAR CATASTROPHE

© 2016 M.G. Berger, Sc.Doctor (Geol.-Min.), prof.

North-Caucasian innovation center «Sustainable development of mountain territories», Russia, 362021, RNO-Alania, Vladikavkaz, Nikolaev str., 44, e-mail: conf@skgmi-gtu.ru;
Geophysical Institute of Vladikavkaz Scientific Center, Russia, 362002, Vladikavkaz, Markov str., 93 a, e-mail: berger7@rambler.ru

Some features of the research history on the Kolka and Genaldon Gorge 2002 catastrophe are discussed, initially in many respects determined the current status of these studies. The insufficiency of this condition is shown.

Keywords: Kolka glacier, Kolka (Karmadon, Genaldon) disaster, history and current state of research.