



Д. г.-м. н.,  
профессор СКГМИ (ГТУ)  
М.Г. Бергер

## Бильярд с домино, или маленькие хитрости большой науки

(об одной версии катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье)

М. Г. Бергер

Предложенный в 2005 г. [1] несколько модифицированный новый вариант обвально-ударно-выбивного механизма катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье, предполагающий единоразовое обвально-ударное выбивание ледника Колка из его вместилища, но относительно не очень большим обвалом и раздельно «по частям» (что отдаленно в какой-то мере соответствует, по-видимому, известному принципу домино), как и другие варианты этой гипотезы, помимо других его недостатков, не учитывает и не объясняет особенности этой катастрофы, проявившиеся на различных стадиях в ее эпицентре (леднике Колка), в области питания ледника (на северном склоне г. Джимарайхох и ее отрогов) и в Геналдонском ущелье.

Недавно практически одновременно (с учетом времени сдачи материалов в печать) были опубликованы две существенно различные версии О.В. Тутубалиной, С.С. Черноморца и Д.А. Петракова, касающиеся характера и причин катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье, – версия обвально-ударного выбивания ледника [1] и версия обвально-перегрузочного срыва ледника Колка [2]. Какой версии этой катастрофы придерживаются указанные авторы в настоящее время, трудно сказать. Однако обе версии, раз уж они опубликованы, заслуживают рассмотрения, тем более, что у каждой из них есть свои сторонники, предшественники и, возможно, последователи. Данная статья посвящена рассмотрению первой из этих версий [1].

Длительное время многие полагали, что ледник Колка был «выбит» из своего ложа гигантским обвалом с г. Джимарайхох, происшедшим около 20 часов вечера (по местному времени) 20 сентября 2002 г.

В последующем, однако, было документально доказано [1–4 и др.], что обвал с г. Джимарайхох

на ледник Колка не был единоразовым – оставшие свежие обвальный след весьма интенсивные обвалы на ледник Колка начались задолго (примерно за два месяца) до катастрофы и в значительной (основной по объему) своей части прошли (завершились) еще до нее.

Как отмечают сами авторы [1, с. 70], «к утру 20 сентября 2002 г. на поверхности Колки находился основной объем обвального материала, поступившего на ледник до катастрофы». И не столь уж важно, поступил ли этот обвальный материал в ночь с 19 на 20 сентября или, скажем, 5–7 сентября и ранее. Важно, что основная масса обвалов, следы которых были зафиксированы 21–22 сентября 2002 г. и в последующие дни после катастрофы, считавшихся происшедшими одновременно вечером 20 сентября 2002 г. и рассматривавшихся в качестве причины этой катастрофы по версии обвально-ударного «выбивания» ледника Колка, уже прошла к утру 20 сентября, т. е. не в момент катастрофы, а за некоторое время до него, так и не «выбив» ледник Колка из его вместилища и даже не сдвинув его с места.

С учетом даже одного только этого, происшедшая вечером 20 сентября 2002 г. на леднике Колка и в Геналдонском ущелье «крупнейшая по объему перемещенного материала (до 140 млн м<sup>3</sup>) из зафиксированных в мире ледниковых катастроф» [1, с. 62] не могла быть вызвана единовременным гигантским обвалом с г. Джимарайхох, даже суммарный за длительное время объем которого (точнее, которых, ибо обвалов в течение этого времени было множество), по любым оценкам, значительно уступает отмеченному объему перемещенного (с огромной скоростью и на огромное расстояние) материала. Повторим: происшедший в момент катастрофы обвал (даже если допустить его реальность) не был таким, такого единовременного гигантского обвала вече-

ром 20 сентября 2002 г. не было, а была длительная, примерно двухмесячная серия предшествовавших катастрофе очень больших, но все-таки значительно меньших по объему обвалов (продолжавшихся затем еще многие месяцы после катастрофы) [1–4 и др.] (отмеченные особенности проявления обвальных денудационно-аккумуляционных процессов в данном районе впервые были установлены Л.В. Десиновым и В.М. Котляковым [3, 4 и др.], а затем подтверждены О.В. Тутубалиной и др. [1, 2]).

Ничего, решили авторы [1], значит, эта катастрофа была вызвана не таким, а меньшим по объему обвалом.

Но меньший по объему обвал обладает, естественно, и меньшей «ударно-выбивной» силой (если вообще такое возможно, чтобы очень полого залегающий карово-долинный ледник с массой порядка 100–150 млн т и площадью около 2,5 км<sup>2</sup> был практически мгновенно выбит из своего вместилища обвальным ударом и с огромной скоростью отброшен на 19 км вместе с материалом выбившего его обвала).

Ничего, решили авторы [1], значит, этот обвал выбил (сдвинул, выбросил) не весь ледник, а только часть его, а уже эта часть, видимо, по известному принципу домино, «нарушила устойчивость» и остальной части ледника. «Обвалы били в юго-западный угол ледника подобно кию, ударяющему по бильярдному шару. Один из таких обвалов вечером 20 сентября 2002 г. мог послужить импульсом к началу катастрофы. Он ударил в нестабильный ледяной массив и сдвинул его вниз по долине. Выброс тыловой части ледника Колка привел к нарушению устойчивости его языка. В результате большая часть ледника покинула вместилище в цирке Колка и начала быстрое движение вниз по долине» [1, с. 70].

Здесь (в процитированном тексте) все вызывает вопросы.

В частности, как обвал сравнительно небольшого объема на субгоризонтально (слабо наклонно) залегающий карово-долинный ледник значительно большего объема (обладавший, помимо всего прочего, значительными силами сцепления (смерзания) с вмещающими его породами) мог сдвинуть ледяной массив? И разве катастрофа на леднике Колка по своему характеру, особенностям протекания, параметрам представляла собой *сдвиг* ледника? Что же всё-таки произошло с тыльной частью ледника, сдвиг или выброс? А что произошло с языком ледника? Нарушилась устойчивость? В каком смысле? В каком смысле, как именно большая часть ледни-

ка *покинула* вместилище в цирке Колка? И куда (и как) делся материал самого обвала, «сдвинувшего» ледник? «Сдвинулся» вместе с ним? Какой характер носило «быстрое движение» большей части ледника? (в гляциологии ведь и обычные пульсационные подвижки (наступления) ледников именуют быстрыми, а иногда – даже стремительными). Почему, в результате чего это движение стомиллионной массы было столь быстрым – по большинству оценок, сотни километров в час? Ничего себе «нарушение устойчивости»! И разве «быстрое движение» покинувшей вместилище в цирке Колка «части ледника» происходило только вниз по долине?

И никакие завуалированные, уклончивые ответы на эти вопросы, недостаточно определенные характеристики, использование антропоморфизмов или иной иносказательной фразеологии и т. п. здесь неуместны.

Вообще-то в начале своей статьи авторы [1, с. 63] предупредили читателей о том, что ими «анализируется именно период подготовки катастрофы, причем мы намеренно исключаем из рассмотрения причины катастрофы и ее триггерный механизм». Но все-таки не удержались и рассказали нам, как это было, или, как они говорят [1, с. 70], «почему это могло произойти».

Все это, однако, абсолютно неправдоподобно и не позволяет объяснить ни одну из многочисленных особенностей катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье – от чрезвычайно высокоскоростного центробежного разлета (метания, отброса) ледо-каменного материала отнюдь не только вниз по долине, но и вверх и в стороны от эпицентра катастрофы (состояние которого в первые дни после катастрофы было описано, в частности, Л.В. Десиновым [3] и, по мнению ряда наблюдателей, «напоминало эпицентр ядерного взрыва»), перелета части этого материала через ледник Майли с забросом высоко вверх на скалы, гигантских *начальных* скоростей его движения (по многим оценкам, значительно превышавших 300 км/ч), гигантского объема перемещенного материала и огромной дальности его перемещения, прерванного (в основной его части) лишь преградой Скалистого хребта, до ударной воздушной волны гигантской силы, длительно, исключительно мощного газовыделения в цирке ледника и в смежной с ним зоне обвалов, существования многочисленных предвестников (в частности, биопредвестников) катастрофы и пр.

Как и многие другие, авторы [1] пытаются установить причину катастрофы на леднике Колка без учета характера, геодинамического типа, сущности

этой катастрофы, ее параметров, не объясняя относящиеся к ней столь ярко проявившиеся многочисленные факты, а игнорируя или же вуалируя их. Именно этому фактически служат используемые ими бытовые аналогии и фразеология типа «большая часть ледника покинула вместилище в цирке Колка и начала быстрое движение вниз по долине» (выделено мной. – М.Б.). Такое определение сущности катастрофы на леднике Колка, однако, не намного точнее и определеннее, чем нередко используемое в данных целях выражение «сход ледника», против которого авторы [5] справедливо возражают, оценивая его как «разговорное» [5, с. 31], т. е. лишенное научной определенности.

20 сентября 2002 г. в течение считанных минут не просто «нарушилась устойчивость» ледника Колка или некоторой его части, а произошла фактически его полная аннигиляция (разрушение, уничтожение, исчезновение) с выбросом продуктов разрушения ледника из его вместилища, их центробежным (а не только направленным вниз по долине) разлетом, забросом высоко на скалы, высокоскоростным отбросом (метанием) на 19 км (до удара о Скалистый хребет) и другими особенностями. И никаким обвалом на ледник, даже с привлечением принципа домино, объяснить это невозможно.

Повторим: основные причины неудовлетворительности рассмотренной, как и ряда других, версии катастрофы на леднике Колка и в Геналдонском ущелье состоят, прежде всего, в игнорировании особенностей этой катастрофы, проявившихся на стадиях ее подготовки, протекания и завершения,

неучете совершенно однозначно характеризующих ее многочисленных фактов, ее, безусловно, газодинамического характера, стремлении объяснить газодинамические процессы и явления (вообще весьма характерные для геодинамической системы ледника Колка [6 и др.] и, безусловно, не только для нее) с обычных позиций гляциодинамики и геоморфологии, без привлечения результатов (и, соответственно, понятийно-терминологического аппарата) газовой динамики, газовой геологии, горной геомеханики и смежных областей, на что автор уже обращал внимание [7 и др.]. Этим же объясняется и полная неожиданность, неспрогнозированность происшедшей катастрофы, ошибочность существовавших прогнозов развития ледника Колка, основанных на чисто гляциодинамических представлениях и расчетах.

Что же касается упомянутой в начале статьи второй версии авторов [2], то основные связанные с ней вопросы рассмотрены в отдельной работе [8].

В заключение необходимо отметить, что во многих современных моделях геодинамических процессов, происходящих в земной коре и на её поверхности, ведущая, определяющая роль отводится флюидам, в частности высоконапорным глубинным природным газам. Что же касается грандиозной катастрофы, происшедшей 20 сентября 2002 г. на леднике Колка и в Геналдонском ущелье, то, с учетом всех известных весьма многочисленных фактов, характеризующих эту катастрофу, ее газодинамическая природа неоспорима и не имеет альтернативы.

## Литература

1. 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.
2. Тутубалина О.В., Черноморец С.С., Петраков Д.А. Ледник Колка перед катастрофой. <http://www.pereplet.ru/text/tutubalina20apr05.html>.
3. Десинов Л. В. Пульсация ледника Колка в 2002 году // Вестник Владикавказского научного центра РАН, 2004. Т. 4. № 3. С. 72–87.
4. Десинов Л.В., Котляков В.М. Ледник Колка в 2002 году: от активизации до катастрофы // Материалы гляциологических исследований, 2005. № 98. С. 146–154.
5. Петраков Д. А., Тутубалина О. В., Черноморец С.С. По следам Геналдонской катастрофы: год спустя // Криосфера Земли. 2004. Т. VIII. № 1. С. 29–39.
6. Бергер М.Г. О геодинамической системе ледника Колка // АН ВШ РФ. Сев.-Осет. отделение. Сб. науч. трудов. № 2. – Владикавказ: Терек, 2005. С. 120–126.
7. Бергер М.Г. О некоторых «открытиях» в области гляциологии при изучении катастрофы на леднике Колка // Вестник Владикавказского научного центра РАН. 2005. Т. 5. № 4. С. 65–66.
8. Бергер М.Г. Конец обвальной гипотезы причин катастрофы на леднике Колка и представлений о подвижке ледника Колка в 2002 г. // АН ВШ РФ. Сев.-Осет. отделение. Сб. науч. трудов. № 2. Владикавказ: Терек. 2005. С. 126–135.