

28. Хромовских В.С., Солоненко В.П., Семенов Р.М. и др. Палеосейсмогеология Большого Кавказа. М.: Наука, 1979. 188 с.
29. Жидков М.П. Условия возникновения крупных обвально-оползневых смещений на Большом Кавказе // Геоморфология. 2000. № 1. С. 73–82.
30. Додэ А. Тартарен из Тараскона. Сафо. М.: Изд-во Худож. лит., 1972. 560 с.
31. Лавров С.Б. Малые страны Европы: Швейцария, Нидерланды // География в школе. 1999. № 8. С. 3–12.

Институт географии РАН

Поступила в редакцию
05.03.2002

ALPS AND CAUCASUS: AESTHETICS OF RELIEF

M.P. ZHDKOV, E.A. LILACHEVA

S u m m a r y

The first attempt to evaluate the aesthetic features of mountain relief of Alps and Caucasus has been made on the base of simple morphometric characteristics. The necessity and methodic of such evaluation are discussed. Parameters like maximum altitudes, the depth of valleys, extension of seashore etc. may correlate with beauty of relief. Parameters compared were normalized, the maximum value was taken as 100%. In contrary to common opinion Alps exceeds Caucasus by many characteristics. Taken aesthetic attribute of Alps for 100%, Caucasus appears to have only 76%.

УДК 551.435.285(470.62)

© 2002 г. А.А. НИКОНОВ

ГОРА БОРИСА И ГЛЕБА НА ТАМАНИ

Гора Бориса и Глеба на Тамани на берегу Ахтанизовского лимана в региональных геологических работах нередко фигурирует (обычно лишь упоминается) в качестве грязевой сопки, подобной многим другим на Тамани. Но специального внимания до недавнего времени гора не привлекала. Целесообразно представить краткий аналитический обзор источников, на основании которых существует представление о горе как о грязевом вулкане. Хороший обзор публикаций дореволюционного и довоенного периода приведен в книге В.В. Белоусова и Л.А. Яроцкого [1], которая мало известна современным исследователям.

Самыми ранними публикациями со сведениями о горе (1823 г.) служат записки известного геолога П. Кеппена [2] и французского путешественника Ф. Дюбуа де Монпере [3, 4]. Первый со слов местных жителей год спустя после события на горе записал рассказ "об извержении грязевой сопки". Второй много лет спустя получил от местных старожилов сведения, которые изложил так: "Вдруг в Святую пятницу 14/26 апреля 1818 г. в результате ужасного взрыва возник грязевой вулкан с жерлом в центре этого самого кургана; он разорвал недра и обнажил их естество... Потоками грязи была вынесена к подножью конуса в трех фрагментах прекрасная надпись" (на блоках фундамента древнего здания. – А.Н.). Учитывая уровень естественно-исторических знаний того времени, тем более среди местных жителей этой удаленной в то время от культурных, да и просто административных центров области, трудно верить интерпретации этого события как извержения. По фактически приведенным сведениям речь идет не о самой горе (высотой 45–60 м), а о большом бугре ("кургане") на ее склоне, но на горе ничего похожего на курганы нет, лишь у ее подножья, вблизи

берега лимана видны старые оползневые бугры и обрывы подобной высоты, один из которых и разорвался, обнажив недра и породив оползание.

В русской печати спустя восемь лет после события появилось иное сообщение: "В 1819 году (ошибка, должно быть 1818 г. — А.Н.) было на острове Тамане землетрясение, от которого часть сего холма обрушилась в лиман, а на остальном сделались трещины" [5]. Это более конкретные сведения, и они заслуживают большего доверия.

Публикация Г. Абиха [6] содержит, в частности, описание куполовидных возвышенностей Тамани, которые он считает грязевыми сопками. Вместе с горами Зеленского, Пеклы на Черном море, Южной Куку-оба (Горелой горы), Ахтанизовской сопкой, Фанагорийской сопкой (Сенной) и другими он перечисляет и гору Бориса и Глеба. Заметим, что гора Зеленского грязевым вулканом уже давно не считается. На горе Бориса и Глеба Г. Абих обнаружил "сопочный материал", в том числе плотные конкреции с включением в ядре кварца и сланцеватых глин. Речь, однако, идет не о продуктах современных извержений, но о прослое "сопочного материала" в неогеновом разрезе, как это известно и в других местах Таманского и Керченского полуостровов и никак не свидетельствует о функционировании выраженных в современном рельефе грязевых вулканов.

Последовавшие описания горы Бориса и Глеба (в конце XIX — начале XX вв.) в отличие от других гор Тамани не дают сколько-нибудь важных сведений для установления ее происхождения и действия как вулкана. Это относится, в частности, к подробной публикации И.М. Губкина [7].

Наиболее определенно о вулканическом характере горы (в основном по морфологическим признакам) писал Н.С. Благоволин [8]. Он отнес гору к конусовидному грязевому вулкану с кратером на вершине. "Диаметр кратера достигает 160 м, он углублен по отношению к вершине сопки на 4—6 м. Вал, окружающий кратер, прорван в восточной части, и здесь по обширному углублению в склоне спускается крупный язык сопочной брекчии.... Следы нескольких последовательных стадий излияния сопочной брекчии хорошо заметны и в продольном профиле потока: он имеет три четких ступени" (с. 124). Гора, по нашим наблюдениям, имеет не конусовидную форму, а сравнительно пологие сглаженные очертания. Кратер как таковой и вал вокруг него отсутствуют, по углублению в склоне "спускается" действительно язык, но не сопочной брекчии, а оползневой, состоящий из нескольких ступеней. "Кратер" — не что иное, как вершина оползневого цирка.

В свежем обзоре сведений о грязевых вулканах Керченско-Таманской обл. [9] горе Бориса и Глеба уделены считанные строчки. Авторы обзора вслед за предшественниками признают взрывное грязевулканическое происхождение горы, но новых данных не приводят, поскольку наземных исследований сами здесь не проводили. Отмечается наличие обожженного очага сопочной брекчии округлой формы диаметром 3—5 м, на основании чего предполагается взрывное извержение за несколько лет до 1980 г. Местонахождение этого "очага" не указывается, скорее всего, речь идет о привершинной части горы в верхней части северного склона, где таковая форма видна и ныне. Но этот небольшой "кратер" — возможно, искусственная выемка, никак не может быть ответственным ни за создание горы, ни считаться породившим действительные извержения и значимые сотрясения горы, В.В. Белоусов и Л.А. Яроцкий [1] указывают: "на вершине горы... не сохранилось никаких следов, которые свидетельствовали бы о прежней сопочной деятельности".

В сущности оказывается, что представления о горе, возникшей при грязевом извержении, основывались сначала только на неконкретных сведениях, почерпнутых у местных жителей, а затем на внешних, незначительных признаках, не имеющих решающего значения. Нельзя не заметить также, что: 1) за весь прошедший 180-летний период прямых сведений об активности этой горы в виде выбросов, излияний, выходов газа, взрывов, воспламенений не поступало, что резко контрастирует с неоднократной зафиксированной за тот же период активизацией большинства (если не всех) грязевых

сопок на Тамани и 2) ни один из исследователей Таманских грязевых сопков не приводит каких-либо сведений о составе газа, сопочной брекчии и других продуктов извержений на рассматриваемой горе. Вместе с неконкретностью и ненадежностью (в отношении грязевулканических проявлений) сведений П. Кеппена и Ф. Дюбуа де Монпере это заставляет с глубоким сомнением относиться к причислению горы Бориса и Глеба к категории грязевулканических построек.

Об извержениях и вообще каких-либо эндо- и/или экзогенных явлениях на горе Бориса и Глеба в 1818 г. нет никаких упоминаний в сводке И.В. Мушкетова и А.П. Орлова [10], опирающейся на разнообразные источники информации, в том числе на сведения периодической печати. Напротив, там приводятся данные о землетрясениях на севере Азовского моря в 1814 и 1816 гг., подводном извержении близ его южного берега у г. Темрюк в 1814 г., и по описанию очевидца довольно подробно отражены извержения 29 и 30 августа 1818 г. грязевых вулканов на Карабетовой горе в 3,5 км от пос. Тамань (Фанагорийской, как она называлась в то время, крепости). Упоминание об этом извержении со слов местных жителей приведено и у Абрюцкого в публикации 1853 г. (см. Белоусов, Яроцкий [1]). Об "извержении" на горе Бориса и Глеба 26 апреля 1818 г. сведений в этих источниках нет.

О геологическом строении горы краткие сведения находим в упомянутой книге В.В. Белоусова и Л.А. Яроцкого [1]. Авторы указывают на выходы отложений надрудного горизонта в основании северо-восточного склона. Поскольку речь идет о песках, можно лишь полагать, что это самые верхи киммерийского горизонта и, быть может, куальницкие, т.е. отложения с возрастом в пределах 3,5–2,4 млн. лет. Другие выходы коренных пород на горе и в округе не отмечены, но приводятся сведения о нахождении в вершинной, обращенной к востоку, ложбине ("амфитеатре") "в мощной ольвявине, глинистой брекчии, чрезвычайно похожей на поток сопочной грязи", многочисленных обломков твердых горных пород, в том числе из майкопских и киммерийских глин. Вместе с тем указывается, что в лимане у подножия горы имеется несколько грифонов с выходами газа, а вышеотмеченные пески несут следы пропитанности ки́ром.

Ни об изменении внешней формы горы, ни о грязевой деятельности на ней авторы не приводят сведений, помимо газопроявлений у подножия, что резко контрастирует с материалами по другим сопкам [1]. Нет их и в более поздних публикациях. Тем не менее мнение о грязевулканическом происхождении горы и ее активности распространено достаточно широко [1]. Автор настоящей статьи до специального обследования горы в 2000 г. тоже поддавался этому заблуждению [12, 13].

Насколько можно судить по высыпкам вдоль берега лимана у подножия горы, т.е. с юго-востока, у ее вершины в циркообразном понижении и на склонах, в том числе в крупной оползневой ложбине к юго-востоку (см. ниже), вся гора сложена темными глинами с прослоями светлых мергеля, песчаника и красно-коричневых железистых алевролитов. Это неогеновые породы не моложе киммерийского, возможно, понтического и майкопского ярусов. Сопочных брекчий в строении горы и на ее поверхности не обнаруживается.

Любой грязевой вулкан, выраженный в рельефе, имеет определенный набор признаков: конусовидная правильная или неправильная (в случае наложения на поднятие другой породы или наличия нескольких вулканических аппаратов) форма, наличие кратера на вершине и/или на склонах (с жерлами или без), следы выбросов обломочного материала, потоки грязи на поверхностях и в разрезах, выходы газов, бульканье жидкости, так называемые сальзы и грифоны. Если извержения, излияния грязи, взрывы, воспламенения выходящих газов надежно зафиксированы в историческое время, вышеперечисленные признаки не могут отсутствовать. Даже если вулкан потухший, не менее нескольких признаков обязательно сохраняются на нем многие тысячелетия по меньшей мере.

Ни одного из вышеперечисленных признаков гора Бориса и Глеба не имеет. Ее довольно правильная, округло-выпуклая общая форма в отсутствие других признаков

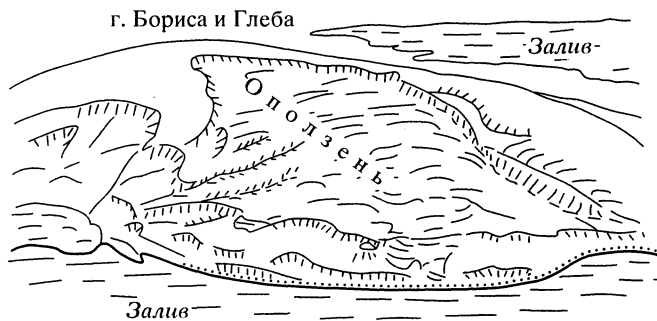


Рис. 1. Громадный оползень на юго-восточном склоне г. Бориса и Глеба
Рисунок по перспективному аэрофотоснимку 1980 г. (вид с юга)

решающей, конечно, быть не может, ибо типична для одиночных гор вообще и останцевых не диапирового характера складках в Керченско-Таманской обл., в частности.

Единственная форма, которая нарушает ровность и правильность облика горы (не считая вдольбереговых уступов со следами оползания и обваливания) – это крупная продольная выемка – ложбина, тянущаяся почти от вершины в восточном направлении вплоть до берега лимана (рис. 1). Ширина ложбины по верху 250–450 м, по низу – 150–250 м. Она состоит как бы из двух ступеней: нижней – длиной 500–600 м и верхней – длиной около 400 м. Верхняя ступень простирается по азимуту 110°, нижняя – примерно 60°. В каждой из ступеней отчетливо видны отрывы масс грунта в виде стенок и идущих от них понижений. Ступени отрыва вверх имеют по 5–10 м высоты и по 2–3 м на нижнем уровне. Вверх отрывы циркообразные, а в середине и внизу имеют слабодугообразную форму и идут вдоль боковых стенок всей ложбины, в основном по южному борту у основного понижения.

Предшественники обращали внимание почти исключительно на циркообразное образование в привершинной части. Оно, как и все понижение, совершенно определенно является крупным оползнем-поток, весьма древним и развивавшимся стадийно. Общий вид оползня представлен на рис. 1, где хорошо видны масштаб образования и ряд специфических особенностей. Среди них определенно выявляется древность главного оползневого тела, о чем свидетельствует общая его сглаженность, отсутствие молодых рвов и срывов, с одной стороны, и наличие в его юго-западной части нескольких врезанных эрозионных лощин. Но столь же отчетливо видно и наличие на более крутой части южного и юго-восточного склонов в приморской полосе более молодых стенок отрыва и серии оползневых тел, по-видимому, разного возраста. Среди этих оползней должен быть и тот, который оживился при землетрясении 1818 г. Насколько известно автору, по размерам и специфике основной оползень-поток представляет на Тамани явление уникальное. Его возникновение не имеет никакого отношения к грязевому вулканизму. Но имеются признаки создания этого оползня мощным сейсмическим толчком и, по-видимому, дальнейшего оживления более поздними. Главный из этих признаков состоит в том, что ложбина образовалась не на месте первичного, вниз по склону понижения рельефа, но на месте поперечного выступа склона, бывшей гряды. Для обрушения этого выступа на устойчивом склоне общей крутизной (до оползания) около 8° вверх и 4° в середине необходим был мощный импульс с выраженной боковой составляющей (к востоку). Другим важным обстоятельством в пользу импульса служит то, что ни современная ложбина на верхней ступени, ни тем более выступ склона до ее возникновения не имеют даже минимального водосбора так, чтобы скопление воды могло обеспечить снижение сцепления верхней части грунтовых масс с нижней и результативное неспровоцированное оползание.

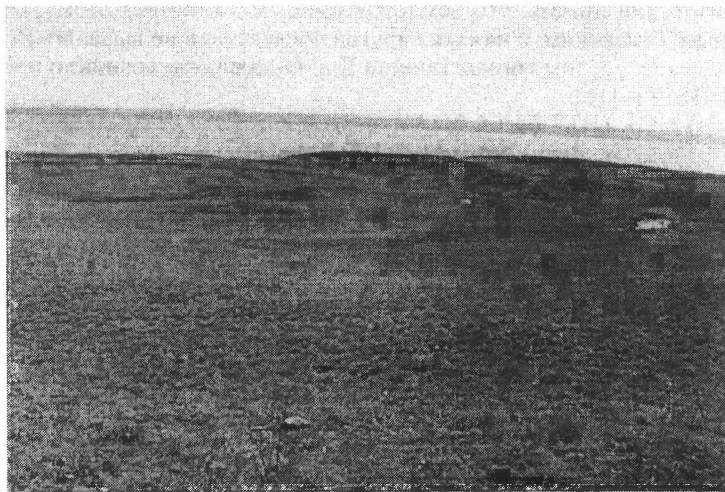


Рис. 2. Древний оползневой рельеф в привершинной части горы, на обращенном к востоку склоне (вид к югу)
(Фото А.А. Никонова, 2000 г.)

Если о сильных землетрясениях, потрясших гору Бориса и Глеба (как и весь Таманский п-ов), можно теперь говорить определенно [14], то для идентификации их геоморфологических следов с конкретным событием (событиями) пока нет оснований. Можно наметить лишь некоторые ориентиры. Во-первых, отметим (еще раз), что верхняя сейсмодетформация (оползень верхней ступени) имеет весьма древний возраст и порождена сильнейшим ударом, распространявшимся с северо-запада на юго-восток, т.е. со стороны Керченского пролива. Подновление оползания стенок с юго-запада и северо-востока также связано с сильными, но меньшей интенсивности землетрясениями, при которых колебания шли уже с юго-запада, т.е. из Анапской сейсмогенной зоны.

Определенно верхнюю часть сейсмодетформации можно считать мертвой, во всяком случае, в историческое время, чего нельзя сказать о нижней сейсмодетформации (нижней ступени потока-оползня), где относительная свежесть оползневых форм указывает на периодическое возобновление смещения крупных грунтовых масс. Это могло происходить и без значительных землетрясений из-за повышенной крутизны первоначального склона (до 15° , против $4-8^\circ$ наверху) и скопления в возникшей оползневой ложбине некоторой части атмосферных и грунтовых вод, а также подмыва основания водами лимана в процессе повышения уровня моря. Оживление при землетрясениях, тем более сильных, должно было происходить неизбежно. Косвенно это подтверждается указанием А.А. Люценко на то, что в историческое время "в результате землетрясения часть горы обрушилась в лиман" [15]. Возможно, здесь речь идет о событии 1818 г. Волны землетрясения при этом шли, наиболее вероятно, опять от Керченской очаговой зоны.

Итак, мы приходим к определенному выводу о том, что гора Бориса и Глеба на Тамани является не грязевым вулканом, а обычной останцовой горой или выраженной в рельефе диапировой складкой. Никаких извержений грязи на ней не было, но существует огромный неоднократно обновлявшийся оползень-поток, уникальный по размерам во всей Таманской обл., а потому ранее не идентифицировавшийся. Он порожден и обновлялся за счет сильных землетрясений с эпицентрами, скорее всего, в районе Керченского пролива. В 1818 г., 26 апреля, по показаниям местных жителей, при некоем землетрясении нижняя часть оползня резко активизировалась и обруши-

лась в Ахтанизовский лиман. Это землетрясение было, по-видимому, относительно слабым, местным Таманским, и никаких других последствий не вызвало. Возможно, его очаг располагался на разломе близ станицы Курчанской, где возникло и 7–8-балльное землетрясение 1879 г. [16].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоусов В.В., Яроцкий Л.А. Грязевые вулканы Керченско-Таманской области и их газы. Л.: 1936. 138 с.
2. Koepfen P. Altertümer am Nord gestade des Pontus. Wien. 1823.
3. Дюбуа де Монпере Ф. Письмо о главных геологических явлениях на Кавказе и в Крыму Эли де Бомону // Горн. журн. 1837. Кн. 3, 4. С. 345–394.
4. Dubois de Montpereux F. Voyage du author en Crimea et Caucasus. T. V. Paris. 1843.
5. Московский телеграф (газета). 1826. № 9. Май. С. 6.
6. Abich H. Geologische Forschungen in der Kaukasischen Ländern. II. Stuttgart. 1855.
7. Губкин И.М. Обзор геологических образований Таманского полуострова // Изв. Геол. комит. СПб. 1913. Т. 32. № 8. С. 803–859.
8. Благоволин Н.С. Геоморфология Керченско-Таманской области. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 192 с.
9. Грязевые вулканы Керченско-Таманской области. Атлас. Киев: Наук. думка, 1986. 148 с.
10. Мушкетов И.В., Орлов А.П. Каталог землетрясений Российской Империи. СПб.: 1895. 582 с.
11. Туманов В.В. Тьмутаракань, преподобный Никон и тайна русских летописей // Совместный информац. бюлл. Комитета по вопросам местного самоуправления и делам казачества Законодательного собрания Краснодарского края и Кубанского дворянского собрания. Краснодар: 1997. 17 с.
12. Никонов А.А. Тьмутаракань какая-то // Знание – сила. 2000а. № 2. С. 72–79.
13. Никонов А.А. Грязевые вулканы России. География // Приложение к газете "1 сентября". М. 2000б. № 19. С. 5–6.
14. Никонов А.А. Сейсмический потенциал Крымского региона // Физика Земли. 2000в. № 7. С. 53–62.
15. Герц К.К. Археологическая топография Таманского полуострова // Древности. Тр. Московского археологического общества. Т. II. Вып. 3. М.: 1870. С. 191–322.
16. Никонов А.А. Сильные землетрясения в районе Краснодарского водохранилища – новые оценки // Гидротехн. стр-во. 1994. № 5. С. 35–38.

ОИФЗ РАН

Поступила в редакцию
18.12.2000

THE BORIS-AND-GLEB MOUNTAIN IN THE TAMAN' PENINSULAR

A.A. NIKONOV

S u m m a r y

In early papers of the first half of the XIX century the Boris-and-Gleb Mountain on Taman' peninsular was described as mud volcano. This opinion has not been challenged until nowadays. The author submits that this mountain is an ordinary farewell rock or diapir fold.