

В кратере вулкана

Природоведческий очерк В. К. Арсеньева

Автор настоящего очерка, В. К. Арсеньев, является выдающимся знатоком и исследователем Дальневосточной окраины СССР, особенно Уссурийского края, где он побывал в самых недоступных районах. Им дан ряд ценных трудов, как-то: „Военно-географический и военно-статистический очерк Уссурийского края“, „Дерсу-Узала“, „Этнографические проблемы Восточной Сибири“, „Китайцы в Уссурийском крае“, „Материалы по древней истории Уссурийского края“ и др. Самая известная книга В. К. Арсеньева „В дебрях Уссурийского края“ (очерки путешественника) переведена на иностранные языки, при чем, перед немецким переводом помещено весьма сочувственное предисловие знаменитого исследователя полярных стран Фритиофа Нансена. Об этой книге горячо отзывались Максим Горький и путешественник Свен Гедин.

I. История Авачинского вулкана.

Авачинская сопка расположена в тридцати километрах к юго-востоку от г. Петропавловска на Камчатке и в двадцати — от моря. Этот вулкан, высоту в 2660 метров, действует с отдаленнейших времен. Он принадлежит к типу Везувия.

Современный конус Авачинской сопки находится в одном и том же положении с 1828 года, несмотря на ряд, правда, небольших, извержений с того времени. Вулкан этот один из самых красивых. Внешним своим видом он весьма напоминает сахарную голову.

Центральное его место занимает деятельный конус, вокруг которого находится кольцо, разорванное в трех местах. Остатками этого кольца являются сопки Сарай, Монастырь, Горка Фауста, Игоревы и Сомма.

Края Козельской сопки и Соммы изборозжены глубокими барранкосами¹⁾, деятельный же конус — почти гладкий. Вершина его сильно усечена. С нее вниз на ю.-з. свешиваются явственно видимые за тридцать километров три потока лавы, которые в 1909 году застыли, дойдя только до подножья конуса. Вблизи эти потоки представляют из себя чудовищные глыбы черновато-бурой ла-

вы, хаотически нагроможденные друг на друга.

Авачинская сопка — постоянно действующий вулкан. Грозная ее деятельность наводила ужас на ительменов²⁾ и на русских в XVII столетии.

Извержения вулкана отмечены в следующих годах: 1737, 1773, 1827, 1828, 1829, 1855, 1878, 1881, 1894, 1909, 1923 и последнее — в 1926 году.

О некоторых из них сохранились довольно подробные описания. Так, 27 июля 1827 года в четыре часа утра жители Петропавловска увидели, что с севера несло так много пепла и песку, что затмилось солнце. На другой день в три часа дня слышались необыкновенно сильные удары и гул наподобие грома. То же повторилось и 29-го числа, в восемь часов утра. Затем появился такой удушливый запах серы, что нельзя было пробыть и четверти часа на открытом воздухе. Тогда большая часть Авачинской сопки обрушилась в кратер, откуда тучами вылетал песок и камни. К утру 30 июля атмосфера немного очистилась, но запах серы стал еще более удушливым. Подземные удары были так сильны, что жители ежеминутно ждали гибели.

По словам очевидца, Степана Крашенникова, Авачинский вулкан до этого извержения был много выше Коряцкого (теперь обратно), но во время землетрясения он, при страшном взрыве, провалился.

¹⁾ Барранкос — рытвина, идущая от вершины сопки к низу; по ней сбегает вода от тающих ледников и лава во время извержения вулкана.

²⁾ Древние обитатели Камчатки.

Фирновые поля¹⁾, накопившие в течение многих лет громадные толщи льда и снега, приняв на себя потоки лавы, мгновенно растопились. Внезапно образовавшаяся от таяния льда вода, нагретая до состояния кипятка, прорвав Сому, страшным разрушительным потоком устремилась вниз, увлекая за собой пепел, песок и пемзу, и достигла океана, пройдя тридцать с лишним километров. За этим первым энергичным извержением последовал более спокойный период, хотя темные клубы дыма поднимались вверх из кратера, и, не пе-

сокий столб огня. В течение многих дней продолжалось сильное извержение, от которого содрогалась земля. На сотню километров кругом вулкана было все засыпано пеплом. Так образовались сухие тундры, только последнее время начинающие зарастать кедровым сланцем²⁾ и можжевельником.

Извержение 1909 года принадлежало к слабым и никаких несчастий не принесло. Оно продолжалось всего лишь несколько дней, но зато картина была замечательно эффектна, особенно ночью, когда лава лилась по склону, обращен-



Авачинская группа вулканов зимою

ретава, шел грязный дождь. Этот второй период продолжался до октября месяца.

Следующее большое извержение было 28 мая 1855 года. В этот день с 7 часов утра вдруг послышался страшный грохот, и тотчас из кратера Авачинской сопки поднялось густое облако пепла и дыма, заставшее большую часть неба; вслед за тем кверху взвился вы-

ному к Петропавловску. Внизу, вокруг вулкана, горели леса. Из кратера все время взвивались кверху длинные языки пламени и огромные снопы раскаленных добела камней. Небосклон, покрытый густо-черными тучами, изрыгнутыми сопкой, освещался кровавым заревом кратерного огня. Это извержение сопровождалось сильным подземным шумом и колебаниями почвы, явственно шедшими от действующего вулкана.

С 1909 года по настоящее время извержений более не было, но тем не менее вулкан принадлежит к числу постоянно действующих. Иногда явственно виден

1) Фирновые поля — начало ледников. Фирновые поля образуются из накопления атмосферных осадков в областях вечного снега, в вершинах высочайших долин. Давление нарастающих снежных масс, в связи с подтаиванием снега, обращает рыхлые массы в грубозернистый фирн, в нижних слоях постепенно перекристаллизовывающийся в компактный лед.

2) Кедровый сланец — низкая, стелящаяся по земле поросль кедра.

высокий столб паров и газов, поднимающийся к небу; иногда же, наоборот, сопка только чуть курится. Вследствие этого восхождение на Авачинский вулкан и в особенности спуск в его кратер сопряжены с большим риском.

II. Восхождение на Авачинский вулкан.

Экспедиция на Авачинскую сопку собралась в июле 1923 г.

Главное задание заключалось в том, чтобы угадать погоду так, чтобы в день поднятия на вулкан не было дождя и тумана. Задача эта была трудная, так как почти при всех ветрах, кроме западного и юго-западного, высокие горы полуострова Камчатки бывают покрыты густыми облаками, и тогда восхождение на них не только не интересно, но даже и небезопасно, о чем речь будет ниже.

2 августа день был теплый и солнечный, но местные жители, посматривая на небо, говорили, что скоро надо будет ждать дождя.

В экспедиции на Авачинскую сопку решили принять участие: автор настоящего очерка, затем — местный исследователь, ботаник П. Т. Новограбленов, уже дважды совершивший восхождение на тот же Авачинский вулкан и один раз на Вилючинскую сопку. Потом в состав маленького отряда вошли: председатель Камчатского Губревкома М. И. Савченко, оказавшийся отличным альпинистом, военный комиссар А. И. Марков — надежный товарищ во всякого рода предприятиях, и фотограф Л. Е. Колмаков. Кроме того, в экспедиции приняли участие еще два лица: капитан парохода «Томск» К. А. Дублицкий и Ю. Н. Кирилова, дочь известного (ныне покойного) краевого работника, врача Н. В. Кирилова.

Следуя советам П. Т. Новограбленова, с собою мы взяли трех вьючных лошадей, две палатки, крепкую обувь, легкую теплую одежду, топор, компас, два фотоаппарата и запас продовольствия на пять суток. Так как он, по прежним своим восхождениям, хорошо знал высоты над уровнем моря различных частей Авачинского вулкана, то решено было барометра с собою не брать.

3 августа день опять был солнечный, но отправиться в дорогу не удалось.

П. Т. Новограбленов настаивал на выстулении 4 августа рано утром.

Накануне вечером со стороны северо-восточной появился туман, что предвещало непогоду. Но на рассвете подул противоположный ветер, и туман рассеялся. Тем не менее, большая часть небосклона была покрыта слоистыми облаками, которые лежали неподвижно — в виде скатерти, и только на западе виднелось чистое небо и Коряцкий вулкан, освещенный солнцем.

В 5 часов утра все участники экспедиции были на ногах, а к 6 часам собрались на сборный пункт к дому П. Т. Новограбленова. Здесь сборы в дорогу и вьючение лошадей отняло времени немногим более часа. В 7 часов 15 минут небольшой наш отряд, состоявший из семи человек и трех коней, тронулся в путешествие.

Путь к Авачинскому вулкану от Петропавловска сначала лежал по дороге к селению Завойко. Пройдя «ферму» и поднявшись на один из отрогов горы «Мишенной», как раз у верстового столба, показывающего расстояние — четыре версты от города, мы свернули вправо на плохую проселочную дорогу, с едва заметными следами колеи, которая далее переходила в тропу. Эта тропа проложена охотниками за горными баранами и идет по возвышенному плато, покрытому редколесьем, почти исключительно состоящим из Эрмановой березы (дровяного характера).

Верстах в трех от поворота тропа разделилась: левая — торная, многохоженная, пошла к Коряцкой сопке, правая — слабая, едва заметная, — к Авачинскому вулкану. Последняя, придерживаясь все время северо-восточного направления, пересекает четыре увала и между ними четыре заболоченных распадка, но не очень топких и вполне доступных для вьючных лошадей.

Здесь кончается лес, и тропа выходит на обширную тундру, покрытую зарослями кедрового сланца. Охотники, хорошо знающие эти места, проложили путь вьючным коням, искусно лавируя между кустарниками и пуская в дело топоры там, где одна полянка отделялась от другой только узкой полоской кустарника. Тем не менее, за тропой нужно внимательно следить, чтобы не

сколоться на «тракт», протоптанный медведями.

Теперь до подножья Авачинской сопки оставалось не более десяти верст. В ясную погоду она вся, как на ладони. Отсюда можно было проследить и тот путь, по которому нам надлежало совершить восхождение на вулкан, но туман и густые облака закрывали его.

Чем ближе мы приближались к вулкану, тем сумрачнее становилось небо; погода как будто начала портиться. Скоро все разъяснилось: мы медленно поднимались и в то же время приближались к облакам, которые, сгустившись около ледников, наподобие туманной скатерти, неподвижно лежали в полгоры. Выше них было чистое небо, и, порой, сквозь порывы в тучах ясно и отчетливо виднелись: Сомма, Козельская сопка и вершина Авачи.

Наша тропа пересекла тундру наискось и затем опять вошла в редколесье, состоящее из березы, ольхи, тополя и кедрового сланца. Здесь уже начали попадаться громадные глыбы лавы с округленными краями, заброшенные сюда последним извержением в 1909 году. Еще две версты ходу по едва заметной тропке, заросшей довольно густыми травами, — и мы увидели первые явные признаки близости вулкана. Это была балка, доверху наполненная рыхлыми изверженными продуктами, нанесенными водой девяносто семь лет тому назад.

Направление балки WNW¹⁾, длина ее — версты две и, чем дальше, тем края ее выше, и сама она становится извилистее и уже. Когда она кончилась, тропа стала лавировать в кустах между деревьями, подымаясь на высокую гряду, сложенную во время наводнения из тех же рыхлых продуктов. Еще сто сажень — и перед нами открылся поразительный вид на так называемую «Сухую реку», вполне оправдывающую свое название.

«Сухая река» представляла собой ложу, шириною от одной до полутора верст, по которому шла вода. Потоки лавы во время извержения вулкана растопили ледники, покрывающие склоны его, и все это громадное количество воды хлынуло по распадку между дея-

тельным конусом Авачи и Соммой. Вода несла с собой песок, пемзу, шлаки в таком громадном количестве, что местами образовала из них целые завалы в несколько десятков метров высотой. По свидетельству местных жителей, поток горячей воды двигался по руслу «Сухой реки» с такой стремительностью, что катил крупные камни и местами представлял из себя жидкую кашеобразную массу.

Достигнув увала, на который мы теперь поднялись, поток нагромоздил здесь кучу камней, засыпал их песком, перешел через самый увал и заполнил обе балки, о которых говорилось выше. Отсюда он повернул к востоку, и, пройдя верст тридцать, вылился в океан, на значительном протяжении от берега окрасив морскую воду в грязно-желтый цвет.

Разрушения, произведенные здесь водою, носили более страшный характер, чем обычные наводнения. Их нельзя передать словами, едва ли сможет передать их и фото. Только личные наблюдения на месте могут дать полное представление о катастрофах, разразившихся при извержениях Авачинского вулкана в 1827 и 1828 годах.

От гряды, на которой мы стояли, до подножья Авачинской сопки еще пять верст. Тот, кто пожелает подойти к ней вплотную, должен идти по руслу «Сухой реки», придерживаясь правого ее края (левой стороны, если стоять к истокам).

Теперь древесная растительность осталась сзади, и потому казалось, будто движение с вьюками происходит легче, но, с другой стороны, рыхлые пески и обилие обломков лавы скоро утомляли как лошадей, так и пешеходов.

Камчадалы говорят, что в предгорьях Авачинского вулкана держится много горных баранов. Быть может, это и так, но в общем ближайшие окрестности «Сухой реки» пустыни. За два дня мы встретили только один медвежий след, нигде не видели ни птиц, ни насекомых. Все это создавало полное впечатление пустыни.

Глубокая тишина нарушалась только глухими звуками оседающей почвы, похожими на подземные вздохи, изредка журчаньем ручья, который то появляется

1) Западо-северо-запад.

на дневную поверхность, то вновь исчезает в песках, да шумом скатывающейся по склонам гальки, в тех местах, где подготавливается обвал.

Вода, стекающая по руслу «Сухой реки» во время дождей, грязно-желтого цвета и негодна для питья. Она легко размывает дно и образует овраги, края которых, чем дальше, тем становятся отвеснее и выше и, наконец, превращаются в настоящие каньоны¹⁾, недоступные для человека, не говоря уже про лошадей. Поэтому очень важно перейти через ручей заблаговременно, дабы потом не попасть в тупик, из которого нет выхода.

окатанных мелких обломков андезита и трахита (размерами в кулак), сильно обожженной пористой лавы, имеющей вид окалины красно-кирпичного цвета, кусков стекловатых шлаков, сильно портящих обувь, пемзы и, наконец, крупных обломков нейтральной лавы²⁾, почти не насыщенной газами.

В стороне от балки встречается древесная растительность, состоящая из ольховника и кедрового сланца, а на песках — типичные представители альпийской флоры.

На высоте 900 метров над уровнем моря кустарники сразу исчезают. Переход к мхам чрезвычайно резок, — словно



Авачинская сопка. Вид с опушки леса на берегу «Сухой реки».

Вот почему рекомендуется придерживаться правого берега реки. Следует остерегаться подходить к краям обрывов во избежание обвалов. Даже в тех случаях, когда нужно бывает спуститься с террасы высотой в полтора-два фута, — пески сползают всей массой сразу, лошади теряют почву под ногами, пугаются, прыгают, отчего вьюки у них съезжают вперед.

Изверженные продукты, заполнившие русло «Сухой реки», состоят из крупного песка (мелкий песок и пепел унесены водой), гравия величиною с орех,

кто провел линию, перешагнуть через которую ни в ту ни в другую сторону не дано ни мхам, ни цветковой растительности.

Здесь надо становиться биваком. Но это не так легко сделать. Надо, чтобы под рукой были вода, дрова и корм для лошадей. Нам повезло. Мы расположились у правого края «Сухой реки», по границе ольхового сланца, где была еще кое-какая трава, а воду нашли в местах обвалов, у тающего фирнового льда.

²⁾ Нейтральная лава — лава, не обладающая ни кислотными, ни щелочными свойствами, лишённая газов.

¹⁾ Каньон — ущелье.

Лишь только солнце склонилось к горизонту, как туман начал рассеиваться, и перед нами во всей величавой красоте появился деятельный конус Авачинского вулкана.

Он казался в непосредственной к нам близости, но П. Т. Новограбленов разочаровал нас, сказав, что до вулкана еще не менее пяти верст.

К сумеркам в высших слоях атмосферы установилось равновесие. Даже наверху, у самого кратера, был полный штиль.

Газы, окрашенные лучами заходящего солнца в золотисто-оранжевый цвет, казались пламенем, медленно поднимающимся в высь.

Отсутствие растительности, фирновый лед, который только издали кажется небольшими пятнами снега, глубокие каньоны, рытвины и барранкосы и грохот обвалов в горах — все это вместе создает картину бесконечно тоскливую. Немудрено, что первобытное туземное население Камчатки боялось этих мест и считало их местообитанием «пихлачей» (маленьких горных духов — детей легендарного Кутхи), из-за козней которых люди часто блуждают в тумане и не могут найти дороги..

На общем совещании решено было после ужина лечь спать, с тем, чтобы завтра встать еще до рассвета, дабы успеть совершить восхождение на вулкан и возвратиться на бивак к началу сумерек.

На другой день все поднялись в три часа утра, а в четыре выступили с бивака, захватив с собою на всякий случай продовольствия на двое суток.

За ночь погода изменилась к худшему: сзади, насколько хватал глаз, все было покрыто густым туманом. Этот туман казался наводнением, а вершины Вилюченской сопки (2 170 метров) и Мутновской (2 417 метров) — разобщенными островами.

Верхние слои атмосферы были затянуты паутиной перистых облаков, сквозь которые светило солнце, а вокруг был большой ореол.

Плохой признак!..

Сразу от бивака начался ступенчатый подъем, наподобие гигантских террас, в пятнадцать-двадцать сажен высоты, до двухсот сажен ширины, и каждая в

версту длиною. Таких террасообразных плато четыре. Это — огромные толщи фирнового льда, засыпанные сверху песком и заваленные камнями. Здесь же находятся языки лавы (сажен в двадцать толщиной), вылившиеся из жерла вулкана в 1909 году.

Мы решили дойти до подножья деятельного конуса, затем подняться на седловину между ним и Соммой, а оттуда повернуть влево и идти к кратеру. Для этого надо было оставить правый край «Сухой реки» и перейти на левую ее сторону. Теперь уже мы были на высоте 1 525 метров, в области лавовых каскадов. То, что издали казалось нам легко выполнимым, на месте представило невероятные трудности.

При подъеме в седловину встречаются серьезные препятствия в виде нешироких, но очень глубоких трещин в фирновом льду. Они не прямые, имеют изгибы по вертикали, и потому конца их не видно; слышно только, как где-то далеко внизу шумит вода. Нередко трещины идут вниз под углом по отношению к поверхности льда, бывают запылены снегом или засыпаны песком, отчего нависший край их становится тоньше, а противоположный получает уклон. Неосторожный путник легко может его обломить и свалиться в пропасть. Иногда на поверхности песка встречаются впадины, покрытые сетью мелких трещин. Возможно, что под ними произошло подтаивание льда и образовались галереи, прикрытые сверху тончайшей ледяной корой. Удары палкой по песку издают звук, свидетельствующий о том, что под нею находятся большие пустоты.

Немного недоходя до лавовых каскадов, капитан парохода «Томск» К. А. Дублицкий почувствовал себя не совсем здоровым и решил возвратиться назад, опасаясь своим присутствием связать остальных товарищей и тем помешать им достигнуть вершины вулкана. Нет худа без добра. Возвращение К. А. Дублицкого на бивак было как нельзя кстати: у палаток с тремя лошадьми осталась одна Ю. Н. Кирилова, и К. А. Дублицкий застал лошадей запутавшимися в веревках, что могло кончиться весьма печально.

Дальнейшее восхождение на вулкан продолжали пять человек.



Вид с седловины Авачинской сопки на „Сухую реку“.

Снег, который издали мы принимали за белые пятна, оказался большими фирновыми полями от полуверсты до трех верст длиною. Сверху он прикрыт слоем пепла, отчего многих фирнов издали вовсе не видно. Часто мы сами не знали, что шли по льду; это обнаруживалось только в том случае, когда кто-нибудь, поскользнувшись, срывал ногой защитную окраску ледника.

Вероятно, вследствие непривычки ходить по наклонному льду (уклон в 10—20 градусов), а, главным образом, вследствие того, что обувь наша была неподходящей, мы все сильно уставали.

Я по неведению начал глотать фирновый снег—и от этого сразу обессилел. Пришлось сделать небольшой привал, подкрепиться едой и напиться воды. После этого восхождение наше на сопку пошло значительно успешнее.

Приблизительно на трети пути между подножьем деятельного конуса и краем седловины, между ним и Соммой, виднелись впереди два широких фирновых языка (крутизной падения в 30°), разобщенных между собой громадным потоком лавы, вылившейся из кратера в 1909 году.

Мы выбрали левый водопад и начали взбираться на него, придерживаясь мест, занесенных песками. При этом восхождении большую помощь нам оказали длинные палки, захваченные с собой по совету П. Т. Новограбленова.

Дальше барранкосы имеют вид очень глубоких оврагов, по которым бежит

кристаллически-чистая вода, образовавшаяся от тающего снега.

Чем выше, тем идти становилось труднее: фирновый лед сделался рыхлым. Поэтому мы решили не подыматься до края седловины, а повернуть влево и начать подъем на конус.

Странным казалось такое состояние фирна, но вскоре разгадка была найдена. Деятельный конус Авачинского вулкана был нагрет. Уже снизу, глядя наверх по склону его, можно было видеть, как всюду над камнями реет горячий воздух.

На подъем от фирнового поля в седловине до кратера мы употребили пять часов.

Эта часть пути оказалась самая трудная. Дело в том, что весь конус состоит из свежесыпанных рыхлых вулканических продуктов. Куски лавы, пемза, кусковые шлаки, будучи выброшены из кратера в раскаленном состоянии и мягкими, скатываясь по склону конуса, приняли более или менее шарообразную форму, величиной от ореха до размеров человеческой головы.

Любопытно, что круглянки эти не перемешаны между собою, а как бы отсортированы: то встречаешь целую площадь, засыпанную мелкими лапилли¹⁾, то несколько десятков квадратных саженьей, покрытых камнями величиной с

¹⁾ Лапилли—мелкие куски лавы, извергаемые вулканами и образующие нередко целые конические насыпи на их склонах.

кулак, то участки, заполненные крупными окатанными глыбами.

Все камни держатся непрочно, и достаточно малейшего толчка, чтобы они покатались вниз по уклону горы градусов в 30, развивая все большую и большую скорость и делая гигантские прыжки. Мы следили за ними глазами до тех пор, пока они, за дальностью расстояния, не скрывались из виду совсем.

М. И. Савченко ушел вперед, значительно опередив всех остальных. Должно быть, из-под ног его вырвался один крупный камень и покатался вниз. К счастью, он обо что-то ударился впереди нас и, наподобие пушечного ядра, с шу-

мом пронесся над нашими головами... Можно представить себе, сколько нужно физических усилий на подъем по такого рода осыпям. Сплошь и рядом работа, затраченная на подъем в течение получаса, вследствие одного неосторожного шага сводилась на нет; путник возвращался к исходной точке, если на старом месте ему удавалось задержаться. Здесь в буквальном смысле слова применимо выражение: «три шага вперед и два назад».

На преодоление каких-нибудь двух-трех саженей затрачивалось столько усилий и времени, что потом являлась необходимость в отдыхе.

(Окончание в след. №)

Полезные сведения для туристов.

Восхождение на Авачинский вулкан, а также, вероятно, и на другие действующие вулканы Камчатского полуострова, сопряжено с риском:

1. Вследствие большой высоты на сопке всегда лежит много снега, превратившегося в фирновый лед. С какой бы стороны ветер ни подул, он всегда насыщен влагой. Около ледников происходит постоянное сгущение пара, и потому большую часть года вулканы покрыты облаками. Каждое облако разряжается дождем и снегом. Иногда пурга дует несколько дней под ряд. Без теплой одежды (а таковой с собою много взять нельзя) турист легко может замерзнуть. Движение во время пурги по осыпям совершенно невозможно, огня развести тоже нельзя, дров нет. Эти обстоятельства еще более усугубляют опасность.

2. Туманы около ледников—обычные явления. При этом туманы бывают настолько густы, что даже предметы, находящиеся в непосредственной близости, делаются едва видимыми. При таких условиях очень легко заблудиться и свалиться в пропасть.

3. На вершине около кратера всегда пониженная температура и чрезвычайно порывистый ветер, способный опрокинуть утомленного туриста и увлечь его книзу по склону горы.

4. Легко провалиться в ледниковую трещину, тем более, что она сплошь и рядом бывает прикрыта тонким слоем песка или снега.

5. Вследствие того, что камни на склоне деятельного конуса вулкана держатся непрочно и легко приходят в движение, нетрудно вывихнуть или сломать ногу, в особенности при спуске с горы.

6. Случайно свалившийся сверху камень увлекает за собой целую лавину мелких камней, из которых каждый, скатываясь вниз, делает громадные прыжки и может наповал убить человека.

7. На вершине вулкана нужно быть с наветренной стороны газов. Если ветер неожиданно переменится—все находящиеся в воронке кратера задохнутся.

8. Есть опасность провалиться в трещину кратера, слегка прикрытую пеплом и продуктами возгонки—фумарол.

9. Вулкан проявляет свою деятельность весьма неравномерно,—то как бы замирает немного, то вдруг начинает действовать усиленно. Правильной периодичности (пульсации) между ослаблением и усилением извержения паров и газов нет. Небольшой взрыв в кратере, который совершенно не будет замечен в Петропавловске, может быть гибельным для всех участников экспедиции.

