

## ИЗВЕРЖЕНИЕ ВУЛКАНА АВАЧИ 25 ФЕВРАЛЯ 1945 г.

Географическое положение Авачинской группы сопок. Вулкан Авача на Камчатке расположен примерно в 35 км к северо-востоку от г. Петропавловска, административного центра Камчатской обл., и в 25 км по прямой от берега Тихого океана. Близость к городу и сравнительно легкая доступность позволили изучить его раньше и лучше других вулканов Камчатки.

В хорошую погоду из Петропавловска открывается прекрасный вид на группу сопок: действующий вулкан Авачу и потухшие вулканы — справа сопку Козельскую, слева Коряцкую. Вся эта группа сопок объединяется под названием Авачинской, по имени активного вулкана, и обязана своим образованием одной тектонической трещине в земной коре.

Географическое положение сопок Авачинской группы по отношению друг к другу определяется следующим образом: на трещине, которая имеет ЗСЗ простирание, с востока расположен потухший вулкан Козельская сопка (2200 м) с широким кратером типа кальдеры, диаметром около 1,5 км, заполненным фирновым полем ледника; Козельская сопка тесно связана с прилегающей к ней с запада более крупной сопкой — вулканом Авача (2725 м); но обе сопки представляют самостоятельные вулканические центры. Вулкан Авача имеет сложное строение: это двойной вулкан типа Сомма-Везувий. Полуразрушенная кальдера древнего конуса соммы Авачи имеет 4 км в диаметре; наиболее высокий край соммы достигает абсолютной высоты 2370 м. Древние конусы соммы Авачи, как и склоны Козельской сопки, сильно изрезаны барранкосами и ледниками неправильной формы. В отличие от них, более молодой действующий вулканический конус Авачи имеет правильное очертание, и по его склонам спускается ряд лавовых потоков последних извержений. Действующий вулканический конус Авачи расположен эксцентрично внутри кальдеры соммы, приближаясь к ее северному краю. Узкое пространство между соммой и действующим конусом до последнего извержения было заполнено фирном и ледниками, стекающими, главным образом, в северном и северо-западном направлениях. На той же трещине, которая дальше уклоняется к северо-западу от Авачи, расположена Коряцкая сопка (3460 м), представляющая собою более массивное вулканическое образование с правильным конусом, сильно изборозженным глубокими барранкосами, придающими ей ребристый вид. Склоны сопки сложены, главным образом, серыми андезитовыми лавами и красными аггломератами, переслаивающимися между собой.



Последнее извержение Коряцкой сопки происходило в 1896 г.; сейчас она обнаруживает лишь слабые следы деятельности в виде струек фумаролл, иногда парящих из кратера, часто заметных из города зимой. На его юго-восточном склоне, на высоте 2000 м хорошо виден паразитический конус, построенный из красных шлаков. По продолжению трещины с запада к Коряцкой сопке примыкает ряд еще более мелких сопок.

**Строение вулкана Авачи.** Вулкан Авача относится к одному из самых активно действующих вулканов на Камчатке. В 1931 г. А. Н. Заварицким были произведены исследования, давшие возможность вскрыть основные черты геологии и истории вулкана.

Как уже указывалось выше, вулкан Авача вместе с сопками Козельской и Коряцкой расположен на одной тектонической трещине ЗСЗ направления, образующей почти прямой угол с направлением всей восточной вулканической зоны Камчатки.

В центре соммы Авачи эта трещина пересекается еще двумя радиальными сбросами. По одной из этих трещин северо-восточного направления и произошло смещение от центра кальдеры современного конуса вулкана. В секторе соммы между радиальными сбросами произошло опускание, благодаря чему часть соммы получила падение к центру вулкана. В рельефе этот участок края соммы выражен горами, носящими название „Монастырь“ и „Сарай“. Кроме того, указанные сбросы положили начало образованию двух „сухих рек“, прорывающих кольцо соммы и являющихся в настоящее время наиболее легкими путями подхода к вершине вулкана. Во время извержения вулкана по этим сухим рекам обычно стекает водяной или грязевой потоки.

Путем извержения лав андезитового состава первоначально произошло образование всей массы соммы Авачи. Затем, возможно, во время одного из сильных извержений в результате взрыва или провала образовалась огромная кальдера, с последующим опусканием ее юго-западного сектора, по сторонам которого возникли сухие реки. „Следующим эпизодом, — пишет Заварицкий, — явились вулканические взрывы, заполнившие светлой пемзой впадину кальдеры и покрывшие обломками пемзы склоны вулкана“. Уже в последующее время внутри соммы Авачи появился и постепенно вырос современный конус, сложенный андезитовыми лавами и рыхлыми продуктами собственного извержения.

Современный действующий конус Авачи имеет относительную высоту около 700 м. Кратер конуса, составляющий в поперечнике около 400 м, во время исследований в 1931 г. достигал 150 м глубины. В то время кратер имел чашеобразную форму с округлочетырехугольным очертанием.

Изучение вулкана Авачи в 1931 г. показало, что лавовые потоки современного конуса изливались, главным образом, в южную сторону, т. е. в сторону прорыва соммы. Таких потоков на южном склоне конуса до извержения вулкана в 1931 г. насчитывалось до 16. Для некоторых из них установлено время извержения. Так, например, известны лавовые потоки, относящиеся к 1827, 1907, 1926 и 1938 гг. Для остальных лавовых потоков можно установить только их последовательность, но нет возможности пока указать точно время излияния.

**История деятельности Авачи.** Первое описание извержения вулкана Авачи, относящееся к 1737 г., можно найти у Степана Крашенинникова в его известной книге „Описание земли Камчатки“. Сведения о вулканической деятельности Авачи в более древние времена до нас не дошли. Пользуясь литературными источниками, основанными на опросных данных, А. Н. Заварицкий для XVIII и XIX ст. приводит по 10—11 извержений.



Одно из наиболее сильных извержений в 1827 г. описано, по опросным данным, К. Дитмаром, допуская, что тогда и произошел прорыв кольца соммы в юго-западном направлении и образовалась сухая речка.

В XX ст. извержения наблюдались в 1901, 1909, 1910, 1926—1927 и в 1938 гг. Более подробно описаны последние два извержения, сопровождавшиеся сильными взрывными явлениями и образованием мощных грязевых потоков. Лавовый поток в 1938 г. был несколько длиннее и мощнее лавового потока извержения 1926—1927 гг., хотя само извержение в 1938 г. проявилось слабее предыдущего.

В 1938 г. было три извержения вулкана Авачи: 6 марта, 28 марта и 27 ноября, сопровождавшиеся сильными выбросами пепла, крупных и мелких вулканических бомб и газов. Большой эффект извержению придавали электрические разряды и общее красное зарево. В мартовские извержения по южному склону вулкана несколько раз спускались грязевые потоки, один из которых пронесся на 16 км от вулкана, уничтожив на своем пути лес и заполнив прилегающие участки тундры. Голые стволы мертвых деревьев, при отсутствии какой-либо растительности, и в настоящее время составляют унылый пейзаж этих мест.

**Предвестия извержения Авачи.** С конца 1938 г. до зимы 1944/45 г. вулкан Авача находился в состоянии фумаролльной деятельности. Фумароллы действующего кратера постоянно выделяли с разной интенсивностью пары и газы, состоявшие, как показали исследования Заварицкого, Пийпа и др., главным образом, из сернистого газа и сероводорода, с примесью хлористого водорода. В этот период внешняя деятельность вулкана была очень мало заметна. Жители Петропавловска и окрестных селений иногда наблюдали лишь незначительное парение из кратера, при этом газы выделялись, как правило, белого цвета, нередко за них можно принять отдельное облачко, „прильнувшее“ к вершине вулкана. Осенью и зимой в периоды покоя на склонах вулкана выпадает большое количество снега, тогда он ничем не отличается от соседних сопков. В некоторые годы на нем образуются большие фирновые поля и даже небольшие ледники.

23 сентября 1944 г. в 23 часа 15—20 мин. по местному времени в Петропавловске всеми жителями ощущалось землетрясение силой до 5 баллов. Оно волнами продолжалось около 4 мин., при этом стены зданий заметно шатались, некоторые жители в испуге выбегали на улицу. 24 сентября землетрясение снова повторилось, но гораздо слабее. По словам А. Козлова, в конце сентября и в октябре 1944 г. в районе бухты Ахонтен, расположенной примерно в 50 км от г. Петропавловска, землетрясения отмечались очень часто и иной раз в такой степени, что обрушивались скалы, слышался подземный гул. Эти землетрясения явились как бы предвестниками новой активности камчатских вулканов. Вулканологическая станция Академии Наук СССР в с. Ключах сообщила о том, что 11 декабря 1944 г. около 17 час. по местному времени, впервые после семилетнего покоя, стал проявлять активность самый большой на Камчатке — Ключевской вулкан. По сообщению начальника станции Б. И. Пийпа, „над кратером вулкана ночью — огненное освещение от выступившей там раскаленной лавы“. Сильное извержение его произошло в начале января 1945 г. Почти одновременно с ним начал действовать считавшийся потухшим вулкан Шивелуч, находящийся к северу от Ключевского вулкана.

Действующие вулканы, расположенные вблизи от Петропавловска, вели себя несколько иначе, чем северные вулканы. Через неделю после землетрясения, бывшего 23 сентября 1944 г., начал проявлять активность вулкан Мутновский, расположенный к югу от Авачинской губы.



Деятельность Мутновского вулкана в хорошую погоду наблюдалась из Петропавловска; над вулканом временами стоял высокий столб дыма. В январе 1945 г. вулкан Авача проявлял свою деятельность в виде усилившегося парения, но в более активную фазу он вступил только в конце февраля.

Вероятно, февральское извержение Авачи, произошедшее после почти семилетнего затишья, связано с усилением сейсмической и вулканической деятельности всего Камчатского полуострова.

**Извержение 25 февраля 1945 г.** В воскресенье 25 февраля 1945 г. в г. Петропавловске с утра стоял на редкость хороший солнечный день. Никому из жителей города не могла притти мысль, что именно в этот прекрасный зимний день вулкан Авача нарушит так мирно настроенную, казалось, природу. Только спустя несколько дней после извержения, путем опроса жителей из окрестностей города, удалось установить, что еще за неделю до извержения вулкан начал проявлять усиленную активность. В течение недели до извержения в ночное время над кратером вулкана изредка можно было наблюдать огненные языки с кратковременным красным освещением. Примерно за 20 час. до извержения кратер вулкана начал пульсировать: время от времени небольшое белое облачко паров вылетало из кратера и быстро рассеивалось в атмосфере. Выбросы приходили так редко, что многие очевидцы (Потахин и др.) не придали им значения. На самом деле как раз после этих слабых газовых выбросов и началось извержение.

Точно установить начало извержения 25 февраля очень трудно, так как многие очевидцы, наблюдавшие этот момент, указывают различные минуты. Большинство показаний сводится к тому, что извержение вулкана Авачи 25 февраля началось в 14 час. 35 мин. по местному времени. В это время над кратером вулкана появилось белое облачко, оно довольно быстро начало разрастаться, поднимаясь вверх, но западным ветром его понесло от вулкана в сторону океана. Вслед за этим началось сильное извержение дыма, водяных паров и вулканического пепла. Из кратера вулкана все чаще выбрасывался дым, поднимавшийся высоко вверх, затем быстро сносившийся ветром к востоку. Освободившееся место над кратером сейчас же занимал новый выброс дыма, новое облако также быстро поднималось вверх, сносилось в сторону, где сливалось с предыдущим, и так шло непрерывно. Столб выбрасываемого дыма, водяных паров и пепла рос в высоту и ширину, образуя огромную дымовую тучу, вытянутую к океану. Для большей части г. Петропавловска вулкан Авача закрыт Петровской горой, однако образовавшееся от извержения облако поднялось выше этой горы и стало видно во всем городе. Жители спешили попасть на Култучное озеро, Озерновскую кошку или окраину города к Ближнему совхозу, чтобы лучше наблюдать исключительное по красоте зрелище извергавшего вулкана.

Извержение тем временем только еще усиливалось. Над кратером непрерывно стояло облако с сильно вытянутым, уходившим вдаль одним краем. Благодаря большому количеству вулканического пепла и сгустившимся водяным парам, оно начало принимать более темную окраску. Высота столба дыма, водяных паров и пепла достигала 6—7 км.

Примерно в 15 час. над Петропавловском чистое до этого небо стало заволакиваться седоватой мглой, похожей на дымку, и в это же время произошло незначительное выпадение вулканического пепла, хорошо заметного на поверхности снега.

После 16 час. вулкан вступил в следующую, еще более грандиозную фазу извержения. Выбросы пепла и дыма стали еще сильнее, при этом взрывы в кратере сопровождались выбросами вулканиче-



ских бомб и лапиллей. Взрывы следовали непрерывно один за другим. Сплошное черное облако сгустилось до такой степени, что сначала около вулкана, а затем и вдали от него начал падать пепел. От вулкана Авачи через Козельскую сопку и дальше в направлении к океану образовалась сплошная черная стена от падающего пепла. Под действием высокой температуры и горячего пепла весь снежный конус вулкана над соммой начал интенсивно испаряться. Было видно, как по южному склону в направлении сухой речки потекли растопленные массы снега и льда. Позднее водные потоки наблюдались по западному склону, и, как выяснилось, не менее мощные потоки устремились по восточному и северо-восточному склонам вулкана. Склоны вулкана закрылись парами, которые усилившимся западным ветром относило в сторону, хотя самая вершина конуса сопки оставалась еще видимой.

Картина извержения представилась еще более красивой и грозной, когда вместе с выпадающим пеплом и выбросами бомб начались электрические разряды. Раскаты подземного гула хорошо были слышны в городе. В 17—18 час. в городе ощущались частые толчки, соответствующие происходившим взрывам в кратере вулкана. Во время сильных взрывов до Петропавловска доносился грохот действующего вулкана.

Красивое зрелище извержения наблюдалось с наступлением темноты: из кратера выбрасывались разного размера огненно-красные раскаленные бомбы, зигзагообразные молнии в разных направлениях пересекали стоявшую над вулканом тьму. Общее огненно-красное зарево над вулканом при этом извержении было незначительным и над городом не наблюдалось, а стояло лишь над кратером так же, как во время извержения 1938 г. Очевидцы, наблюдавшие извержение 1938 г., говорили, что оно сопровождалось более красивыми световыми эффектами. Вероятно, настоящее извержение было, в основном, пепловым, что подтверждается и его последствиями. К 9 час. вечера извержение вулкана несколько ослабло, и к 24 час. над вулканом стоял лишь высокий столб дыма и пепла. Выпадение пепла продолжалось, но само извержение закончилось.

**Последствия извержения.** Рано утром 26 февраля при густом тумане начался снегопад вместе с пеплом, продолжавшийся в г. Петропавловске до 9 час. утра. К 10 час. утра туман начал рассеиваться, и вскоре показался на непродолжительное время вулкан Авача, из кратера которого интенсивно выбивался густой черный столб дыма. Весь вулкан Авача и Козельская сопка были черными от выпавшего пепла. На Коряцкой сопке пепла не было видно.

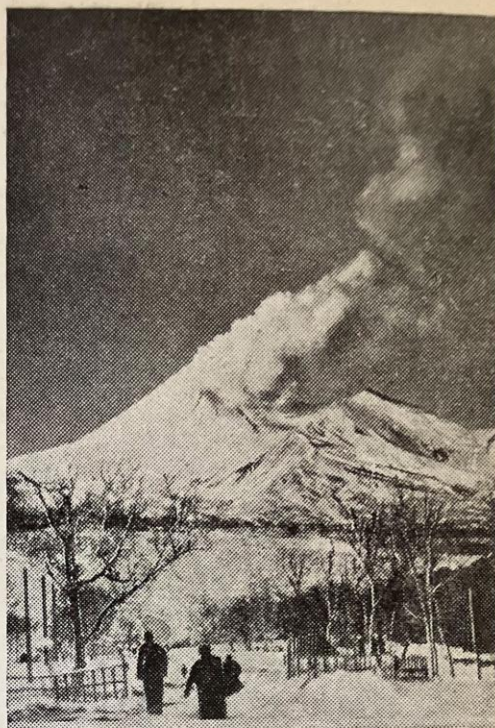
На третий день после извержения, группой альпинистов (Главацкий, Болдырев, Добрынин, Малахов, Моргалев, Ракин и др.) было совершено восхождение на вулкан Авачу. Подход группы к южному подножью вулкана был совершен на лыжах. Подъем альпинистов на вулкан совершался по „сухой речке“ в трудных ночных условиях. У места прорыва сухой речкой кольца соммы начался свежий грязевый поток последнего извержения. Примерно с этой же высоты появились fumarоллы. Последние 10 км от подножья итти пришлось большей частью пешком по еще теплему пеплу и грязевому потоку. Альпинистам удалось подняться всего до высоты 2000 м. Дальше итти было небезопасно из-за горячего пепла и трещин с очень высокой температурой; к тому же начался снегопад и ухудшилась видимость, заставившая начать спуск.

Мощный водный поток на южном склоне вулкана во время извержения пронесся по старой сухой речке. На ней было видно вновь





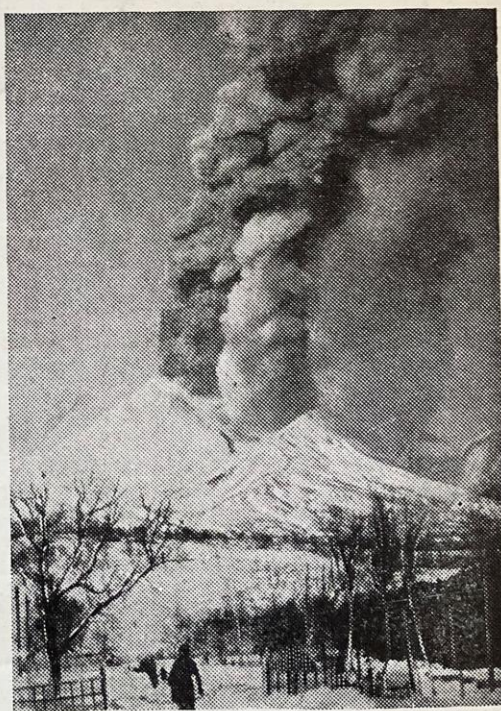
1.



2.



3.



4.

Последовательные фазы извержения Авачинского вулкана 25 февраля 1945 г. в промежуток от 14 час. 50 мин. до 17 час. по местному времени. Вид с юга.  
(Фот. В. П. Кузнецова).



прорытое глубокое (2—3 м) русло, на дне которого еще шумел бурный ручей, обычно в это время года отсутствующий. Вулкан Авача и Козельская сопка были черными от пепла, только в глубоких баранкосах и кое-где по склонам лежал снег, выпавший на второй день после извержения.

Во время восхождения было видно, как интенсивно продолжал пульсировать кратер вулкана, выбивая густые темносерого цвета клубы дыма. На западном склоне конуса вулкана на высоте около 2000 м было хорошо заметно паразитическое образование, выбрасывающее высокий столб темного дыма.

Жителям Петропавловска извержение вулкана Авачи не причинило беспокойств, за исключением некоторых случаев испуга, естественного при таком необычайном и грандиозном явлении природы. Пепел в том или ином количестве выпал всюду кругом вулкана в радиусе около 50 км, но самый мощный слой пепла отмечен в полосе, шириной до 70 км, к востоку и северо-востоку от вулкана до берега моря, т. е. не менее 25 км в длину. В этом направлении слой пепла достигал свыше 50 см, здесь он падал в горячем состоянии; дальше от вулкана к морскому берегу толщина слоя уменьшалась, но все же составляла от 8 до 30 см. Южный склон Жупановской сопки был черный от выпавшего пепла, в этой же полосе оказался весь Шипунский полуостров (восточное побережье Камчатки). Выпадение пепла, вероятно, происходило и в море, так как моряки рассказывали, что видели плавающие, покрытые пеплом льдины в 150—200 милях от восточного берега Камчатки.

Некоторые населенные пункты оказались в зоне выпавшего пепла. Так, жители с. Налычево (в 25 км от вулкана), где пепел падал особенно интенсивно, чувствовали себя плохо. У многих резкий запах серы вызывал тошноту и головные боли. В лесу и на тундре пеплопад произвел смятение среди животных. Белые зайцы бегали по покрытой пеплом тундре, не обращая никакого внимания на людей. Нерастерявшиеся охотники воспользовались богатой добычей.

Выпавший пепел мощным слоем покрыл на большой площади скопившийся за зиму снеговой покров и в дальнейшем, будучи сам мало теплопроводным, сыграл для него роль изолятора. Со слов очевидцев и по нашим наблюдениям, мощный слой снега лежал под пеплом еще в июле 1945 г., и таяние его происходило очень медленно.

На растительности выпавший пепел отразился губительно. Тундра вблизи вулкана оказалась просто погребенной под пеплом, а лес, вероятно, превратится в мертвый сухостой, так как весной 1945 г. листья на деревьях не распускались. Нужно полагать, что в камчатских условиях почвообразовательный процесс и возникновение новой растительности в этой полосе затянутся на долгое время. В некоторых случаях выпавший пепел сыграл положительную роль. Например, в г. Петропавловске и его районе, где пепел выпадал тонким слоем, весеннее снеготаяние происходило очень интенсивно, и с полей снег сошел на 1—2 недели раньше обычных сроков, так что оказалось возможным раньше приступить к весенней пахоте.

После 25 февраля вулкан Авача вел себя сравнительно спокойно. В течение марта, апреля, мая, июня и июля он продолжал парить, выбрасывая клубы газов до высоты 500—800 м с разной интенсивностью, в основном из западной части своего кратера; временами парение прекращалось.