

Б. И. ПИЙП

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВУЛКАНОВ КЛЮЧЕВСКОЙ ГРУППЫ

(с декабря 1940 г. по май 1941 г.)

Ключевской вулкан

Активность вулкана в течение описываемого времени была исключительно фумарольной. Пункты деятельности: вершинный кратер вулкана и паразитные конусы группы Билукая, находящиеся на восточном склоне горы.

За состоянием кратера велись ежедневные наблюдения из селения Ключи, а на Билукай была сделана зимой поездка на собаках. Наблюдали за вулканом автор этих строк и В. И. Попов.

Вершинный кратер. За полугодовой период наблюдений вершина вулкана была видна только в течение 85 дней. В эти дни над кратером обычно были заметны белые струйки и клубы фумарольных газов, которые по форме, объему и высоте подъема над кромкой кратера ежедневно менялись. Рост в высоту этих фумарольных клубов обычно был небольшой — не более 100—200 м над кратером. Ряд выбранных из журналов наблюдений зарисовок, приведенных на рис. 1, дают некоторое представление о состоянии кратера за этот период времени.

Постоянные фумаролы фиксировались в двух пунктах кратера: в восточной половине и у западной кромки. Наиболее интенсивными в действии, постоянными и богатыми газом фумаролами были восточные, но изредка, в отдельные дни, и они совершенно исчезали над кромкой вершины. Западные фумаролы, менее обильные газом, чаще прекращали свою видимую деятельность (не были видны над гребнем кратера).

Попеременное ослабление тех и других фумарол, различная высота подъема струек их, изменение плотности клубов газа и т. п. — все это скорее вызывалось атмосферными причинами, чем пульсацией выделений газа из вулканического очага. О спокойном состоянии последнего свидетельствует факт почти совершенного отсутствия за описываемое время сейсмических явлений в окрестностях вулкана. Кроме этих случайных, частью, быть может, только кажущихся изменений в деятельности фумарол, наблюдались и закономерные явления в режиме газовых выделений кратера. Обычно к концу каждого месяца нельзя было не заметить довольно резкого ослабления деятельности фумарол, которое в отдельные дни было таким, что струйки фумарол над кратерным гребнем совершенно исчезали и вулкан в эти дни казался совсем безжизненным. Возникает вопрос: не связано ли это явление с силой лунного притяжения, действующей в разной степени (в зависимости от фаз луны) на жидкую Массу вулканического очага?

Ровное и спокойное, вообще говоря, состояние вулкана только однажды было нарушено небольшим усилением активности. В середине дня 2 апреля, после того как с вершины сошли облака, были замечены на склонах кратера три черные полосы, остро вклинивающиеся книзу (рис. 1, нижний левый); одна из полос опустилась вниз метров на 300

по высоте. Из кратера в это время поднимались довольно густые и более обильные, чем в предшествующие дни, но такие же белые, как и раньше, клубы газа. Эти неожиданно появившиеся полосы могли представлять только насыпи свежевыпавшего вулканического песка, выброс которого произошел или днем 1 апреля, или в ночь с 1 на 2 апреля, когда вулкан был закрыт облаками. До этого, утром 1 апреля, таких полос на склоне

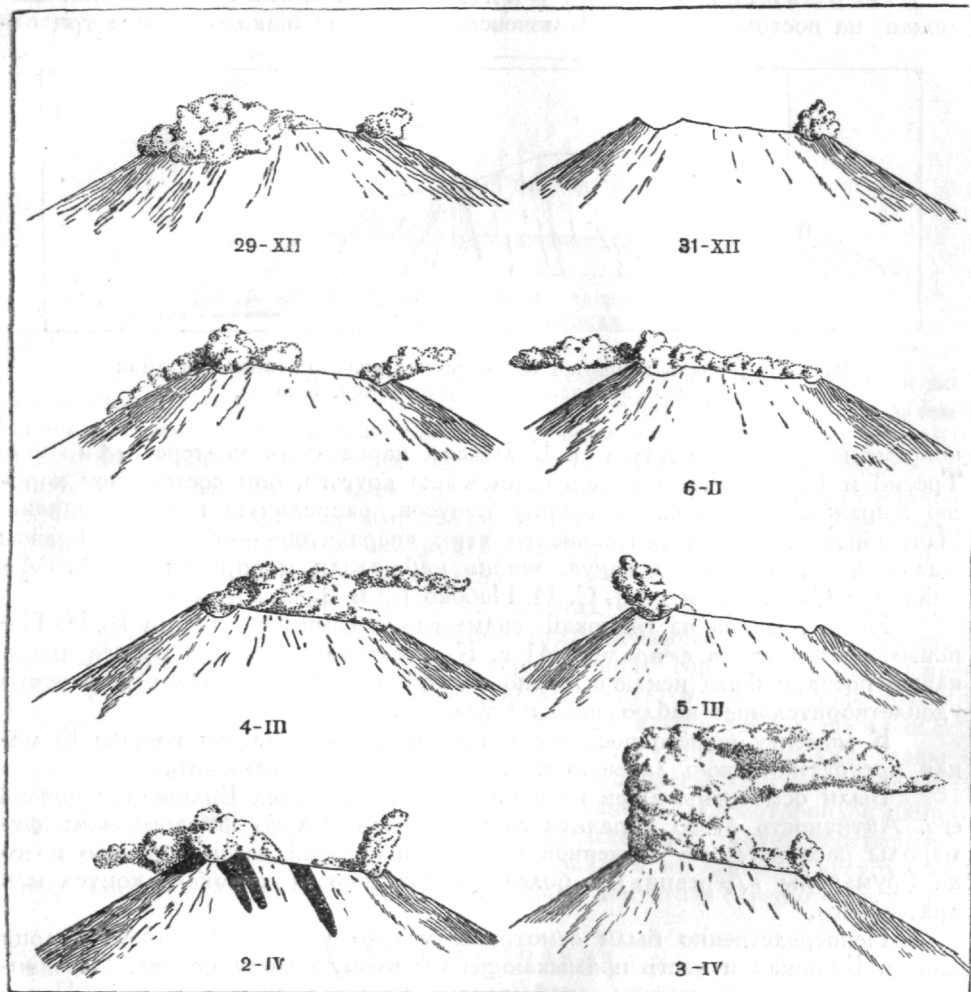


Рис. 1. Форма выделения газа из кратера Ключевского вулкана (декабрь 1940 — май 1941 г.).

не было. 3 апреля весь день из всей кратерной впадины поднимались высоко вверх густые белые клубы газа; к вечеру высота подъема их достигла 750—900 м над кромкой кратера (рис. 1, нижний правый). Характерно, что ток газов из восточных фумарол в это время был настолько сильным, что восточный ветер отклонял ослабевшие клубы газа только на высоте 600—700 м над кромкой кратера. В первой половине 4 апреля интенсивность фумарольной деятельности была такой же, но поднимавшиеся клубы газа были менее плотными. Во второй половине дня активность фумарол уменьшилась до обычного состояния.

В один из ясных дней, когда фумарол над кратерным гребнем почти не было заметно, была сделана через трубу теодолита зарисовка гребня

кратера и грубо измерены видимый поперечник кратера и взаимоположение отдельных участков контура вершины. Поперечник кратера (по контуру, видимому из Ключей) оказался около $600 + 15$ м, а превышение высшей восточной точки над самой низкой у западного гребня вершины — около 80 м. В увеличенном масштабе профиль кратерного гребня, как он представляется из Ключей, воспроизведен на рис. 2.

Паразитный конус Билюкай. В месте расположения Билюкая, на восточном склоне Ключевского вулкана, находятся еще три од-

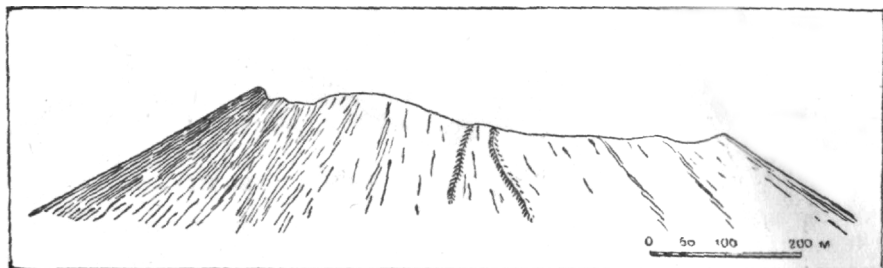


Рис. 2. Профиль вершины Ключевского вулкана (вид от здания Вулканологической станции в сел. Ключи).

новременно образовавшихся с Билюкаем паразитных кратера: Тиранус, Третий и Козей. Располагаясь один выше другого, они составляют хорошо выраженную линейную группу конусов, радиальную к телу вулкана. Начальные моменты деятельности этих «паразитов» — главным образом Билюкая — и их последующую жизнь наблюдали и описали А. А. Меньяйлов и С. И. Набоко [1], С. И. Набоко [2] и В. Ф. Попков.

Наша поездка на Билюкай совместно с химиком станции В. И. Поповым состоялась в феврале 1941 г. К сожалению, погода во все время нашей поездки была исключительно плохой и произвести вследствие этого удовлетворительные наблюдения не удалось.

К моменту нашего посещения все паразитные конусы группы Билюкая прекратили свою лавовую и эксплозивную деятельность.

Были осмотрены лишь небольшие участки конуса Билюкая и потока его. Активность этого паразитного тела была только фумарольной; фумаролы располагались скученной группой в средней части лавового потока (фумаролы «Деревни») и более разбросанно по склонам конуса и в кратере его.

Непосредственно были осмотрены только участок северного склона конуса Билюкая и часть примыкающего к этому склону потока. Передвигаясь по лавовым массам, наблюдали здесь такую картину. Поток «1» (рис. 3), образованный из дико навороченных глыб лавы, был уже совершенно холодным, и он весь, на всем своем протяжении к востоку (за исключением пункта в средней его части, где располагались фумаролы «Деревни»), был покрыт глубоким снегом. Откос «2» северного плеча конуса, наоборот, во многих местах был свободен от снега и на ровной поверхности его, образованной из шлаков, были видны многочисленные теплые, слегка парящие участки. Отсутствие сосредоточенных выходов газа и низкая температура этих нагретых мест (не выше 35° при температуре воздуха — $2,5^{\circ}$) не давали возможности назвать их фумаролами. Здесь же были распространены длинные и довольно глубокие выклинивающиеся книзу расщелины, которые спускались по склону. Из этих зиявших трещин исходил сильный жар, но без каких-либо следов газа. Сырая палка с застругами, всунутая в расщелину на глубину около 1 м от поверхности, тотчас вспыхивала огоньками. В трещинах, следовательно,

находился горячий воздух, и температура его на глубине 1 м от поверхности была не менее 270° . Такие горячие трещины, по причине отсутствия в них видимого и осязаемого вулканического газа, опять-таки нельзя было назвать фумаролами.

Бровка «3» плеча конуса, в отличие от пройденного нами склона, была образована уже из громадных глыб лавы, довольно свободно нагроможденных друг на друга. И здесь из расщелин между ними нестерпимо отдавало жаром и не только совсем не было видно самого газа, но и не чувствовалось никакого напора воздуха из трещин.

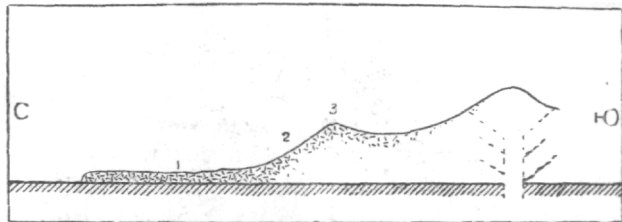


Рис. 3. Схематический профиль северного склона конуса и потока Билюкая.

Следующий участок склона (нами не осматриванный) представлялся по направлению к вершине конуса вначале почти горизонтальным, а затем быстро поднимался к вершине конуса. Здесь на более или менее ровной, не крупноглыбовой поверхности опять был сплошной снеговой покров, и только вблизи вершины конуса виднелись темные, слегка парящие участки. Фумаролы, судя по белым, довольно густым клубам газа, поднимавшимся из-за вершинной кромки конуса, имелись только в кратере Билюкая (или по ту сторону склона конуса).

Любопытна природа упомянутых горячих трещин на склоне Билюкая. Факт отсутствия в них выделений вулканического газа указывает, что находящаяся внизу лава, хотя и еще весьма горячая, успела уже давно дестиллировать всю свою газовую составную часть. Отсюда вытекает, что полный выход газа из лавы возможен раньше, чем остынет сама лава. Естественно, что такое состояние лавы можно наблюдать только там, где объем лавовой массы конечен, т. е. где нет притока газа из глубинного выводного канала. Осмотренный нами участок конуса Билюкая, повидимому, и представляет такую перемещенную в боковом направлении мощную массу лавы, а не лавовую экструзию в бок конуса, как, казалось, это можно было допустить с первого взгляда.

Вулкан Толбачик

Второй из двух активных вулканов Ключевской группы — Толбачик находился в течение описываемого времени в стадии эруптивной деятельности. Пункты деятельности: вершинный кратер и вновь образовавшийся паразитный конус на юго-западном склоне вулкана.

Вершинный кратер. Некоторые скудные сведения об активности Толбачика за время с декабря 1940 по январь 1941 г. были сообщены автором в предыдущей заметке (см. ст. «Активность вулкана Толбачик» в этом номере бюллетеня).

Вторая поездка к вулкану состоялась в марте 1940 г., но она оказалась еще менее удачной, чем первая вследствие неблагоприятной погоды.

Спокойная лавово-газовая деятельность Толбачика продолжалась со времени наших предыдущих наблюдений в январе 1941 г. по 17 марта 1941 г. С 18 марта вулкан прекратил свою видимую эруптивную деятель-

ность; белые клубы газа днем стали редкими, расплывчатыми и очень слабыми, а ночью они уже не озарялись отблеском жидкой лавы в кратере.

9 мая, по сообщению наблюдателя И. Г. Черных из Козыревска, после нескольких ненастных дней, когда вулкан был закрыт облаками, из кратера вновь показались густые серые клубы газа, поднимавшиеся на высоту до 700 м над кратером. Ночью эти изверженные облака опять осветились огненно-красным отблеском, исходящим из кратера. В таком состоянии, по полученным сведениям, вулкан продолжал оставаться всю первую половину мая.



Рис. 4. Вулкан Толбачик и местонахождение нового паразитного кратера (вид из окрестностей Козыревска).

Новый паразитный кратер. По сообщению И. Г. Черных, 7 мая в 5 часов вечера до Козыревска донесся со стороны Толбачинского вулкана глухой звук, напоминавший разрыв крупного артиллерийского снаряда. Вулкан в этот день и весь следующий был закрыт облаками. 9 мая в 9 часов утра, когда вулкан очистился от облаков, Черных заметил, что с юга-западного склона вулкана, с пункта выше зоны лесной растительности, быстро поднимался вверх серый клубящийся столб «дыма». Вершина его, увенчанная широким белым облаком, держалась на высоте кратера Толбачика, т. е. на 3 000 м абс. высоты (рис. 4). Вечером этот столб газа был тусклокрасным. Время от времени он озарялся огненными искрами — выбросами бомб.

По сообщениям других очевидцев извержения, видевших «Паразит» с более близкого расстояния, он излил к югу поток лавы длиной около 10 км. Местонахождение нового паразитного кратера где-то в вершине Черемховой сухой реки.

Деятельность «Паразита» ослабела во второй половине мая.

Землетрясения

Макросейсмических явлений в районе Ключевской группы вулканов за описываемое время почти не было. За все время было зарегистрировано только одно землетрясение силою около IV баллов, происшедшее в 2 часа ночи 8 февраля 1941 г.

5 июня 1941 г.

Село Ключи

Литература

1. Меняйлов А. А. и Набоко С. И., Деятельность камчатских вулканов за первый квартал 1938 г.— Бюлл. Вулканол. ст. на Камчатке, № 6, 1939.
2. Набоко С. И., Деятельность побочного кратера Билюкая в период июля-сентября 1938 г.— Бюлл. Вулканол. ст. на Камчатке, № 8, 1940.