

А. А. БЫЛИНКИНА и Г. С. ГОРШКОВ

СОСТОЯНИЕ ВУЛКАНОВ КЛЮЧЕВСКОЙ ГРУППЫ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ 1949 г.

КЛЮЧЕВСКОЙ ВУЛКАН

Вершинный кратер. С 1 июля по 31 декабря (184 дня) вершина вулкана была видна 105 дней.

Редкие, слабые выбросы пепла, начавшиеся еще в мае, продолжались до конца июля. Выбросы пепла происходили на фоне довольно слабой фумарольной деятельности, но в моменты выбросов, как правило, наблюдалось увеличение количества паров и газов. Высота столба газов достигала 1 км, а длина струи 3—4 км (15 июля).

Непосредственным наблюдением пепловые выбросы установлены: 13 июля около 12 ч. и в 16 ч.— в течение 15 мин., 15 июля — с интервалами от 11 до 15 ч. и 23 июля около 12 ч. После 23 июля пепла более не наблюдалось. К сожалению, очень сильная атмосферная дымка в период летних месяцев не позволила нам получить удовлетворительные фотографии.

Таким образом, с 24 мая по 23 июля 1949 г., в течение двух месяцев происходило очень слабое извержение Ключевского вулкана, характеризующееся только редкими, слабыми выбросами пепла; более значительным был первый выброс—24 мая. Всего непосредственными наблюдениями и по свежим пятнам пепла установлено 13—15 выбросов. Свечения над кратером ни разу не наблюдалось.

С последних чисел июля и до середины сентября вершинным кратер находился в состоянии лишь очень слабой фумарольной деятельности. Нередко кратер был совершенно спокоен или очень слабо парил (фиг. 1 и 2) и лишь изредка деятельность фумарол усиливалась.

С 15 сентября и до конца года преобладала усиленная фумарольная деятельность, перемежающаяся с мощной кратерной эмиссией газов. Высота столба газов достигала 3 км (27 ноября), а длина струи газов — нескольких десятков километров. Этот период характеризуют фиг. 3 и 4. В таблице фиг. 5 дан фактический материал наблюдений.

Изменения кратера Ключевского вулкана в результате извержения 1 января 1945 г. Летом с Вулканологической станции теодолитом было произведено измерение видимого наружного диаметра кратера Ключевского вулкана.

На рисунке, сделанном Ю. М. Залесским по фотографии Г. С. Горшкова, показано очертание вершины Ключевского вулкана (фиг. 6).

Угол, под которым виден кратер, равен $1^{\circ}09'$. Горизонтальное положение от станции до вершины вулкана равно 32 км. Так как угол возвышения вершины над горизонтом мал ($7'20''$), то без большой погреш-

¹ Все фотографии Г. С. Горшкова.



Фиг. 1. Вершина Ключевского вулкана. Вид с СВ от пункта ниже конуса „S”.

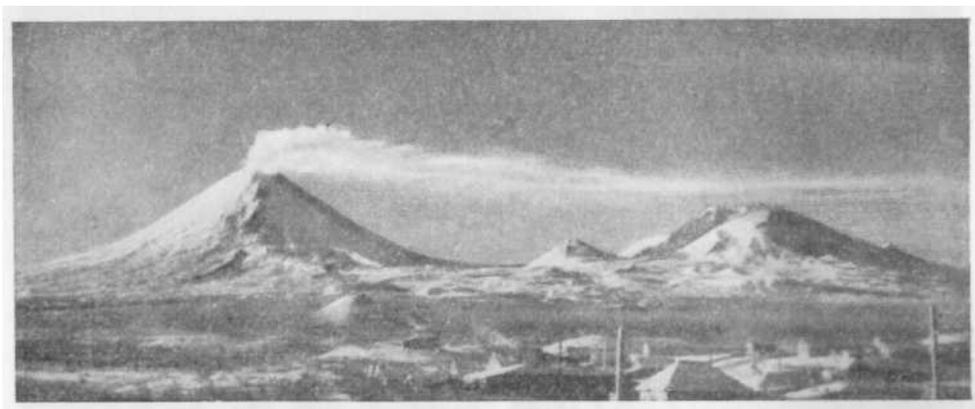


Фиг. 2. Лагерь у Ключевского вулкана. 31 июня 1949 г.

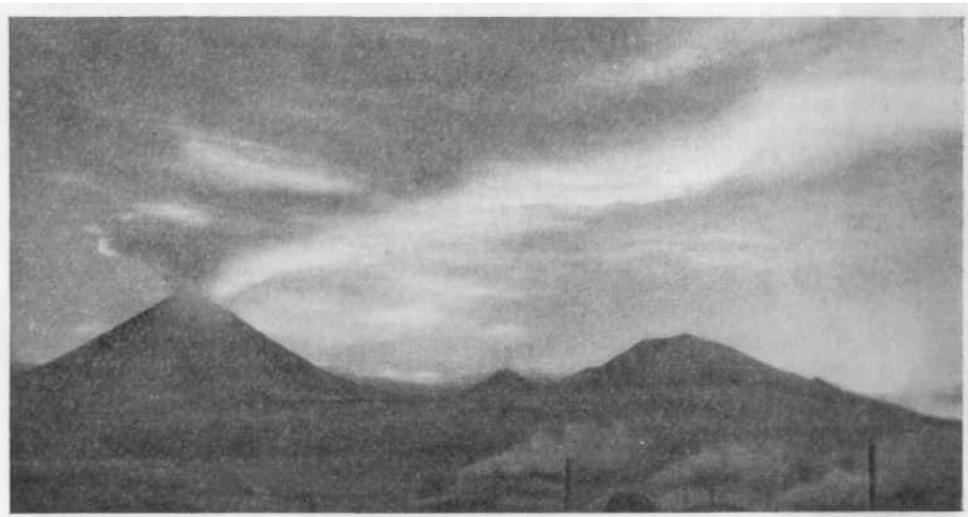
ности можно принять, что расстояние до вершины равно горизонтальному проложению, т. е. 32 км.

Из этих данных по формулам элементарной тригонометрии видимый диаметр кратера определяется в 640 м.

Угол возвышения восточного (левого) края кратера над западным правым равен $0^{\circ}07'$, а угол возвышения западного (правого) края над



Фиг. 3. Кратерная эмиссия газов. 5 ноября 1949 г. в 9 ч. утра. Высота газовой струи 800 м, длина — до 60 км.

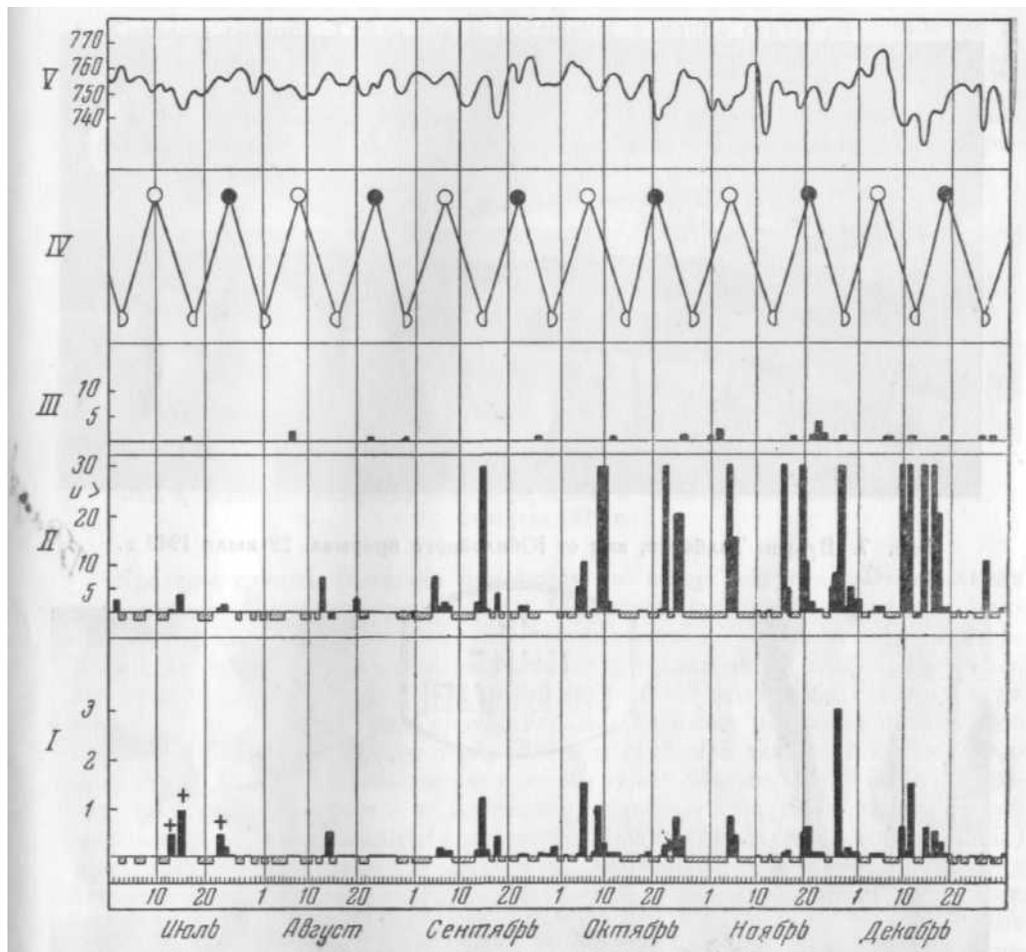


Фиг. 4. Кратерная эмиссия газов. 16 декабря 1949 г. в 16 ч. Высота струи газов 1500 м, длина — 40 км.

самой низкой точкой выемки равен $0^{\circ}08'$, откуда превышение восточного края над западным определяется в 65 м, а высота западного края над нижней точкой выемки — в 75 м.

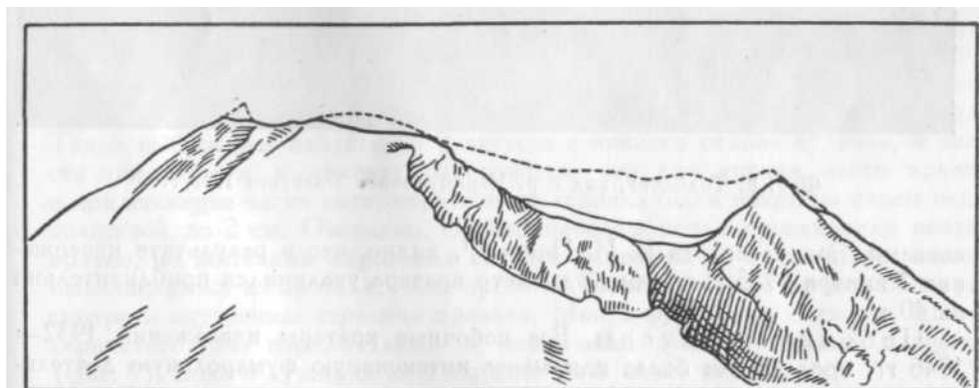
Верхняя кромка кратера скошена к западу, угол наклона кромки кратера равен, по расчету, $5^{\circ}55'$.

Данные о видимом диаметре кратера, полученные нами, весьма близки к данным измерений Б. И. Пийпа в 1941 г., а также к данным Аэровулканологической экспедиции 1946 г. Из сравнения цифровых данных с зари-



Фиг. 5. Диаграмма состояния Ключевского вулкана:

I — высота столба газов в км; II — длина таковой струи в км; III — число местных толчков; IV — фаза луны в градиент приливных сил; V — атмосферное давление в мм; заштрихованные прямоугольники ниже «носовой линии» — вулкан закрыт.



Фиг. 6. Вершина Ключевского вулкана, вид из с. Ключи. Пунктир — очертания кратера до извержения 1945 г.



Фиг. 7. Вулкан Толбачик, вид от Юбилейного прорыва. 29 июля 1949 г.

Т. В. Виноград



Фиг. 8. Толбачик, вид с р. Черемуховой. 5 августа 1949 г.

совками, приведенными Б. И. Пийпом¹, видно, что в результате извержения 1 января 1945 г. видимый диаметр кратера увеличился приблизительно на 40 м.

Побочные кратеры. Все побочные кратеры извержений 1932—1946 гг. продолжали более или менее интенсивную фумарольную деятельность.

¹ Б. И. Пийп. Деятельность вулканов Ключевской группы с декабря 1940 по май 1941 г. Бюлл. Вулк. ст. на Камчатке, № 12, 1946.

Кратеры группы Туйла были посещены в конце сентября совместно с киноэкспедицией. Видимых выделений паров почти не было. Температура фумарол в трещине на вершине шлакового конуса Туйлы достигала 302° . Во взятой пробе газа обнаружено: 0,03% HCl , 0,025% CO_2 и качественно свободный галогид (Cl или F — не определялось). Термоиндикатором определено 0,012% CO .



Фиг. 9. Лавовая площадка и край провала в кратере Плоского Толбачика. 4 августа 1949 г.

Кратеры группы Билукая осмотрены в конце августа. Фумарольная деятельность Билукая очень слабая. Отмечено парение на Тиранусе. Слабая фумарольная деятельность отмечена также в эксплозивном кратере Козей, который был посещен, по видимому, впервые после 1938 г.; очевидно, его фумарольная деятельность не прерывалась все это время. Выше кратера Козей обнаружен еще один кратер взрыва; он имеет довольно правильную округлую форму диаметром около 200 м и глубиной также до 200 м, являясь, таким образом, наибольшим в этой группе. Взрыв, образовавший кратер, был направлен косо в восточном направлении. Весь выброшенный материал сконцентрирован у его нижнего (по склону Ключевского вулкана) края; по направлению вверх мощность продуктов выброса уменьшается и у его западного — верхнего — края изверженный материал вовсе отсутствует. Эруптивный материал почти нацело сложен остроугольными обломками старых лав Ключевского вулкана и лишь изредка встречаются мелкие, очень хрупкие шлаковые бомбы свежей лавы.

Кратеры Юбилейной группы и кратер Апахончич, посещенные в конце августа, продолжали довольно активную фумарольную деятельность. Температура отдельных фумарол достигала 500° .

ТОЛБАЧИК

Толбачик находился все время в состоянии довольно сильной фумарольной деятельности (фиг. 7 и 8). Изредка происходили слабые выбросы пепла. Такой выброс мы наблюдали 2 августа с южного склона вулкана, 4 августа при подъеме к кратеру обнаружили, что вся южная часть кратера и прилегающие части внутрикратерного ледника были покрыты слоем пепла толщиной до 2 см. Очевидно, слабые выбросы пепла происходили неоднократно, но жителями окрестных селений замечены не были. Пары и газы, выделяющиеся из провала, были чрезвычайно плотными и не позволили рассмотреть внутреннее строение провала. Много фумарол с сильным запахом сернистого газа парило также в различных пунктах южной площадки (фиг. 9). Вода в лужицах на площадке была очень кислой.

