

В. И. ВЛОДАВЕЦ

**ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЭРУПТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
КЛЮЧЕВСКОГО ВУЛКАНА**

Ключевский вулкан возник, по данным Б. И. Пийпа (1946), во второй половине межледниковой эпохи. Относительно деятельности вулкана в ранний период его существования трудно сказать что-нибудь существенное. В народных преданиях можно найти некоторые указания на то, что до XVIII в. на Камчатке происходили извержения, причем отмечается известная периодичность их с промежутками в 7—10 лет.

Мною была сделана попытка (Влодавец, 1945) определить абсолютный возраст Ключевского вулкана, исходя из сопоставления объема лавы одного цикла извержения, в данном случае извержений 1937—1939 гг., с объемом лав и пирокластических пород конуса и подошвы Ключевского вулкана, а также верхнего покрова его подножья, который ориентировочно равняется примерно 340 км³. Во время извержений 1937—1939 гг. было выброшено и излилось 464 млн. м³ лавы, т. е. около 0.5 км³ (Меняйлов, 1947; Набоко, 1947).

Конечно, одни извержения Ключевского вулкана давали больший объем лавы, другие — меньший, но если мы примем, до известной степени условно, 0.5 км³ как среднюю цифру, то следует, что для постройки вулканического сооружения Ключевской сопки необходимо около 700 извержений подобной мощности.

Если же допустить, что извержения Ключевского вулкана происходили все время в среднем через 7 лет, как об этом говорят народные предания и как это наблюдается в последние столетия, то можно, весьма условно, предположить, что Ключевский вулкан возник примерно 5 тыс. лет назад.

Первые сведения о деятельности Ключевского вулкана относятся к концу XVII в. Сведения в литературе об извержениях в XVIII и XIX вв. очень разрозненные и неполные. Повидимому, большой материал по этому вопросу был сосредоточен, судя по А. Сгибнееву (1869), в делах Иркутского архива. Эти дела мною не были просмотрены и мне неизвестно, сохранились ли они.

В. С. Кулаков в 1936 г. напечатал на одной странице таблицу деятельности Камчатских вулканов с указанием годов извержений, но не привел источников, на основании которых была составлена эта таблица. Он только сообщил в примечании, что данные для таблицы взяты из его рукописей: «Каталог извержений Камчатских вулканов и землетрясений на Камчатке и Командорских островах» и «Документы о Ключевском вулкане на Камчатке», поэтому ссылок здесь на первоисточник не делается.

К сожалению, упомянутых рукописей никто не видел и, повидимому, они погибли.

Вследствие этого я занялся данным вопросом и составил таблицу извержений Ключевского вулкана, в которой даны не только время извержений, но и краткое описание их, а также источники, на основании которых приводятся мной сведения.

Извержения Ключевского вулкана

Год извержения	Источник	Описание извержения	Примечание
1698	А. Сгибнеев. Исторический очерк главнейших событий в Камчатке. 1650 — 1742 гг. Морской сборник, т. CI, № 4, 1869.	Автор указывает, что вверх по р. Камчатке находится высокая гора, похожая на стог, из которой «днем идет дым, а ночью искры и зарево». По этой фразе можно судить, что лава тогда поднялась во всяком случае до дна кратера (было видно зарево) и происходили эксплозивные извержения	Сведения очень краткие, извлечены из летописи Есипова, куда они были записаны со слов Атласова, бывшего в 1698 г. на Камчатке
Между 1702 и 1711 гг. (Дата точно неизвестна)	В. С. Кулаков. О деятельности камчатских вулканов, журн. «Природа», № 8, 1936		Приводится В. С. Кулаковым в таблице деятельности камчатских вулканов. Подробности и первоисточник не указаны
1721—1731 или 1727—1731	С. Крашенинников. Описание земли Камчатки. Санкт-Петербург, 1755; 2-е изд., 1786 А. Сгибнеев. Исторический очерк главнейших событий в Камчатке. 1772 — 1816 гг. Морской сборник, т. CI, № 7, 1869	По А. Сгибнееву: «В делах архивов сохранились следующие сведения о самых замечательных извержениях в прошлом столетии. С 1721 по 1731 год непрерывно горела Камчатская сопка... С. Крашенинников же, который был на Камчатке с 1737 по 1741 г., описывая Ключевскую сопку, сообщает, что «огнем горит она от большей части по неделе и меньше, но иногда и года по три сряду, как то между 1727 и 1731 годами происходило: ибо тогда, как сказывают, исходящее из нее пламя было видимо».	По этим данным остается неясным, продолжался ли цикл извержения три — четыре года или 10 лет
1737	С. Крашенинников. 1786	Извержение началось 25 сентября (6 октября н.ст.), продолжалось около недели и было весьма сильным и грозным («жители ежечасно к смерти готовились, ожидая кончины»). Оно состояло из двух стадий. В первой произошло, повидимому, извержение раскаленных лавин и излияния потоков лавы («Вся гора казалась раскаленным камнем. Пламя, которое внутри ее сквозь расщелины было видимо, устремлялось иногда вниз, как огненные реки, с ужасным шумом»). Вторая стадия заключалась в выбросе большого количества пепла, почти целиком унесенного ветром в море.	

Год извержения	Источник	Описание извержения	Примечание
1739	<p>A. Perrey. Documents sur les tremblements de terre et les phénomènes volcaniques dans l'archipel de Kouriles et au Kamtschatka. Annales des Sci. Phys. et Naturelles, d'agricul. et d'industrie publié par la Soc. imper. d'agricul. etc. de Lyon. 3-me Serie, t. VIII, 1864</p>		<p>Взято из каталога вулканических извержений «Kerferstein», но в нем не приведен первоисточник и не даны подробности извержения</p>
1740	<p>А. Постельс. Путешествие вокруг света на военном шлюпе «Сенявин» в 1826, 1827, 1828 и 1829 годах флота капитаном Федором Литке. Ч. III, С-Пб. 1836</p>		<p>По сообщению Штеллера, извержение произошло в 1740 г., вскоре после его прибытия на Камчатку</p>
1762	<p>Г. Ф. Миллер. Краткое описание о Камчатке, учиненное в июне месяце 1773 г. камчатским командиром капитаном Тимофеем Шмалевым. — Опыт трудов вольного Российского собрания при импер. Московском Университете. Часть первая, 1774</p> <p>А. Постельс. 1836. А. Щекатов. Словарь географический Российского государства, описывающий азбучным порядком. Часть третья. М. 1804</p>	<p>Произошло сильное извержение, сопровождавшееся выбрасыванием большого количества пепла и излиянием лавы, причем на склоне вулкана растопилось так много снега и льда, что вода поднялась на сажень (повидимому в долинах?) и потонули два камчадала-охотника</p>	
1767	<p>А. Постельс. 1836</p> <p>А. Щекатов. 1804</p>	<p>Извержение было значительно слабее предыдущего. По ночам был виден огонь, а в зимнее время — выбрасываемый пепел. Иногда происходили землетрясения. К 1768 г. извержение прекратилось, «огонь перестал быть видим, а стал уже куриться только дымом»</p>	
1785	<p>А. Сгибнеев.</p>	<p>С 26 октября по 16 ноября Ключевская сопка выбрасывала пламя</p>	

Год извержения	Источник	Описание извержения	Примечание
1786	А. Перреу. Documents relatifs aux tremblements de terre dans le nord de l'Europe et de l'Asie. St. Pétersburg, l'Ac. de Sci. 1849	Извержение Ключевского вулкана произошло в феврале	
1788	А. Перреу. 1864	Вулкан «извергал непрерывно пламя, которое, казалось, выходило из середины снегов, которыми покрыта гора до вершины»	Приведена ссылка на первоисточник: Journal Historique du voyage de M. de Lesseps, t. I, Paris, 1790
1789	А. Перреу. 1864	20 ноября (по н. ст. 1 декабря) был слышен большой шум вследствие извержений Ключевского вулкана. Вулкан выбрасывал пламя с огромным количеством пепла и малых камней	Первоисточник: Sauer. Voyage du commodore Billings, traduct. de Castera. t. II, p. 230 et 304
1790	Сарычев. Путешествие флота капитана Сарычева по северовосточной части Сибири, Ледовитому морю и Восточному океану в продолжении осьми лет, при географической и астрономической экспедиции, бывшей под начальством флота капитана Биллингса, с 1785 по 1793 г., ч. I, стр. 183, 1802	В январе вулкан извергал «пламя, камни, лаву и множество черного песку, которым покрыло близлежащие места»	
1792	А. Перреу 1864	Вулкан «извергал огромные колонны черного дыма»	
1795	А. Ерманн. Reise um die Erde. Bd. 3. Die Ochozker Küste, das Ochozker Meer und die Reise auf Kamtschatka im Jahre 1829. Berlin, 1848	Самое значительное извержение после извержения 1737 г.	Сообщается со слов Даниэля Гауса.
1796	В. Маргаритов. Камчатка и ее обитатели. Зап. Приамур. отд. Русск. Географ. О-ва, т. V, вып. 1, 1899		Приведен только год извержения

Год извержения	Источник	Описание извержения	Примечание
1807	А. Ретгеу. 1864	...«беспрерывно дымит, выбрасывающая пламя, которое ночью было видно на расстоянии 300 верст и более»	
1810	А. Ретгеу. 1864 Г. П. Горшков и В. В. Попов. Краткий очерк сейсмичности Камчатского полуострова. Бюлл. Вулкан. ст. на Камчатке, № 4, 1938	1 июля произошло извержение Ключевской сопки, сопровождавшееся сильным землетрясением в Нижне-Камчатске и его окрестностях	По каталогу вулканических извержений «Keferstein» отмечено, что произошло извержение Ключевского вулкана, но в каталоге не приведены подробности его
1813	А. Ретгеу. 1864	«Вулкан выбрасывал пламя, которое освещало на расстоянии многих миль»	Первоисточник: Peter Dobell Travels in Kamtschatka and Siberia. t. 1, p. 43, London, 1830
1819	А. Ретгеу. 1864	В этом году вулкан был весьма активен и дымил все время, вплоть до 1822 г.	Первоисточник: Archives des Découvertes, 1829, p. 22 où l'on écrit Klutchi
1821	А. Ретгеу. 1849	В феврале произошло сильное извержение Ключевского вулкана, которому предшествовали многочисленные и продолжительные толчки	
1822	А. Ретгеу. 1864	В 1819 г. произошло сильное извержение, а в 1822 г. постоянно подымалось пламя	Первоисточник: Ferrusac—Bull. des Soc. géogr., t. XIX, p. 170—173
1829	А. Эрманн. 1848	Сильное и весьма обильное лавой извержение Ключевского вулкана. С 5 по 10 сентября излилось, по подсчету Эрманна, 0.009061 географ. куб. мили или 3.7 км ³	Цифра объема лавы значительно преувеличена
1840	К. Дитмар. Поездки и пребывание в Камчатке в 1851—1855 гг. СПб, 1901	«Далее мы узнали, что извержение Ключевской сопки случилось в 1840 г.»	
1841	К. Дитмар. 1901	Произошло сильное извержение Ключевской сопки	
1848	К. Дитмар. 1901	«Очень сильное извержение произошло в 1848 г., причем лава дошла до р. Камчатки»	

Год извержения	Источник	Описание извержения	Примечание
1852	К. Дитмар. 1901	«На Ключевской сопке в феврале и начале марта виден был огонь». Особенно сильно появлялся огонь 19 марта 1852 г.	
1853—1854	К. Дитмар. 1901	«В октябре 1853 г. деятельность ее возобновилась и начала быстро возрастать, пока, наконец, из ее вершины не выступили мощные потоки лавы, достигшие даже р. Камчатки под отдаленным Козыревском. Извержение продолжалось с изменяющейся силой, пока в ночь с 17 на 18 февраля 1854 г. вершина Шивелуца не свалилась со страшным грохотом и не началось сильное извержение этого вулкана. В это самое мгновение Ключевская сопка замолкла и только спустя несколько недель начала опять спокойно куриться».	Сообщение Дитмара, что поток лавы достиг с. Козыревск, неверно, так как на пути потока находится огромный вулканический массив—Плоская сопка. Вероятнее, если поток действительно достиг Козыревска, он явился из побочного вулкана, образовавшегося где-то к западу от Ключевской и Плоской сопки
1864	В. Маргаритов. 1899		
1877	В. С. Кулаков. 1936		
1878—1879	Дыбовский. Выдержки из письма от 21 октября 1879 г., полученного от д-ра Дыбовского из Камчатки, г. Велем. Изв. Вост.-Сиб. отд. Русск. Географ. о-ва, т. XI, № 3—4, 1880	«Северная сторона его (Ключевского вулкана) изрыта глубокой трещиной, черною и резко выделяющеюся на белом фоне, на вершине виден зияющий кратер с разорванным краем против этой трещины, а из кратера клубится дым и вылетают пары; теперь вулкан отдыхает, и с прошлого года он не извергал лавы, а только по временам выбрасывал пепел, толстым слоем покрывавший окрестные поля и леса»	Судя по этому описанию, в 1878 г. извержение сопровождалось излиянием лавы с выпадением глубокой рывины, а извержения 1879 г. были чисто эксплозивными
1882	В. Маргаритов. 1899		
1896	П. Т. Новограбленов. Каталог вулканов Камчатки. Изв. Госуд. Географ. о-ва, т. 64, вып. I. 1932		

Год извержения	Источник	Описание извержения	Примечание
1897	П. Т. Новограбленов. 1932		
1898	К. Bogdanowitsch. Geologische Skizze von Kamtschatka. Peterm. Mitt. 1904	Сильное извержение Ключевского вулкана произошло ночью 20 февраля (3 марта) 1898 г., пепел был собран в с. Облуковине, т. е. в 300 км от вулкана. Ночью 2 (14) ноября в Тигеле, т. е. в 220 км от вулкана, был отчетливо слышен грохот извержения Ключевской сопки и налетала масса вулканической пыли	
1899	С. А. Конради. Доклад общему собранию Р. Г. О. 2 марта 1911 г. Изв. Госуд. Географ. о-ва, т. 57, вып. I, 1925	«Излился поток, который представляет сплошной непроходимый для лошадей хаос камней, скал и трещин»	Со слов доктора В. Н. Тюшева
1908	П. Т. Новограбленов. 1932		
1909	С. А. Конради. 1925	В конце августа и начале сентября происходили извержения, о чем свидетельствуют следующие слова С. А. Конради: «проехав по самому склону ее, наглотавшись пепла»... «В 10 часов вечера сквозь разорванные тучи показалась ее вершина, чуть освещенная заревом от клубов пара. Время от времени вылетал сплошной пламени, в бинокле ясно распадавшийся на точки раскаленных шлаков, иногда слышалось и ворчанье»	
1910	В. С. Кулаков. 1936		
1912	В. С. Кулаков. 1936		
1913	В. В. Попов. Каталог землетрясений на территории СССР. Вып. II. Сибирь. Тр. Сейсмолог. Инст., 1939	У подножья Ключевского вулкана 20 января вырвался огненный столб	Может быть, в это время образовался один из многочисленных добавочных конусов, например, конус S
1914	В. С. Кулаков. 1936		
1915	П. Т. Новограбленов. 1932		Автор приводит только год извержения

Год извержения	Источник	Описание извержения	Примечание
	Автор неизвестен. Хроника. Камчатский листок. № 236, 10/III 1915	«Уже месяц как Ключевская сопка в сторону селения Козыревского выбрасывает лаву, которая, к счастью для селений, до подножья сопки не спускается. Вид текущей лавы ночью, как передают очевидцы, производит большое впечатление»	
1916	В. С. Кулаков. 1936		
1920	В. С. Кулаков. 1936		
1921	В. С. Кулаков. 1936		
1923	П. Т. Новограбленов. Деятельность наших вулканов. Газета «Полярная Звезда», № 98, 1923	Извержение началось 9 марта, судя по не вполне ясной фразе из этой же газеты в № 29 за 1923 г. В статье же Новограбленова написано: «7 августа заметно было на Ключевской сопке большое течение лавы и выбрасывание огня на большую высоту из кратера на ее вершине. 22 августа Ключевская сопка сильно выбрасывала огонь вверх из жерла вершины. Огненно-жидкая лава текла по ее западному склону. 28 августа со стороны Ключевского вулкана слышался значительный гром, как бы от какого-то подземного обвала. 31 августа из ее кратера заметно частое выкидывание черного дыма клубами через некоторые промежутки времени. 4 сентября с ее стороны слышен гул и значительный грохот».	
1925—1926	А. Н. Заварицкий. Некоторые вулканические породы окрестностей Ключевской сопки на Камчатке. Зап. мин. о-ва, т. 60, вып. 2, 1931	С весны 1925 г. по осень 1926 г. происходило непрерывное выделение паров и выбрасывание пепла. С 4 по 13 апреля 1925 г. из кратера выбрасывались раскаленные рыхлые продукты, масса которых вечером и ночью была похожа на высокий огненный столб. Раскаленные обломки падали на склоны, и конус точно покрывался огненной шапкой. Излияние лавы не наблюдалось. С 30 июня до 6 июля деятельность усиливалась. Такое же извержение наблюдалось 30 сентября. «Раскаленные бомбы высоко поднимались над вулканом. Извержение сопровождалось гулом. После вылета бомб из кратера происходило выпучивание рыхлого продукта, главным образом, песка и лапилли. Главная масса устремилась на юго-восточный склон вулкана, моментально стаял снег,	Эти сведения получены акад. А. Н. Заварицким от Г. А. Дягилева и А. Н. Тропина

Год извержения	Источник	Описание извержения	Примечание
		<p>давая громадный поток рыхлого материала. Этот поток и проделал на юго-восточном склоне громадный барранкос. «Поток» широкой полосой направился к реке Хапича, приминая и засыпая собою растительность. Материал вулканического извержения был опять исключительно бомбы, лапилли, пепел и песок. Потоки лавы отсутствовали. В нормальную колею деятельность вулкана вошла 10 октября.</p> <p>Описанное явление, повидимому, представляло «сухую лавину», которые нередко образуются в извержениях вулканического типа.</p> <p>Деятельность вулкана вновь усилилась с 23 марта по 7 апреля 1926 г. Пепел распространялся на расстоянии 200 км. В с. Ключи выпало пепла около 430 г/м². 5-го июля деятельность снова усилилась. На листьях деревьев был слой пепла толщиной до 2 мм</p>	
1929	<p>П. Т. Новограбленов. Хроника. Вулканы Камчатки. «Полярная Звезда», № 76 (716), 1929</p>	<p>«Ключевская сопка продолжает свои извержения»</p>	
1931	<p>П. Т. Новограбленов. 1932 П. Т. Новограбленов. Извержение Пацана и Фаины на Камчатке. Изв. Гос. геогр. о-ва, т. 65, вып. 5, 1933 В. С. Кулаков. Камчатские вулканы в 1934 году. 1935</p>	<p>По Новограбленову (1932), в марте 1931 г. в течение трех дней было выброшено на площади 12 000 км² 120 млн. м³ вулканических продуктов (по второй статье Новограбленова — 300 млн. м³). По Кулакову, сильное извержение произошло 27 февраля 1931 г., во время которого было выброшено громадное количество вулканических песка и пепла, покрывших окрестности на большой площади и временно прервавших транспортную связь между селениями долины р. Камчатки. После взрыва деятельность продолжалась менее интенсивно, но все же с обильным выделением дыма. Такое состояние наблюдалось до возникновения побочных вулканов (25 января 1932 г.). С их образованием деятельность снизилась и в августе-сентябре 1932 г. совершенно прекратилась</p>	
1932	<p>П. Т. Новограбленов. Извержение Паразитного кратера Ключевского вулкана. Изв. Гос. географ. о-ва, т. 65, вып. I, 1933</p>	<p>На северо-восточном склоне Ключевского вулкана возникли три добавочных конуса: Киргурич, Туила и Биокось</p>	

Год извержения	Источник	Описание извержения	Примечание
	<p>П. Т. Новограбленов. Извержение Пацана и Фаины на Камчатке. Изв. Гос. геогр. о-ва. т. 65, вып. 5, 1933</p> <p>Г. И. Карев. Пацан и Фаина — новые паразиты Ключевского вулкана. Изв. Гос. географ. общ., т. 65, вып. 5, 1933</p> <p>В. С. Кулаков. Паразитные кратеры, возникшие в 1932 г. у подножья Ключевского вулкана на Камчатке. Запис. Ленингр. Горн. ин-та, т. VIII, 1934</p> <p>В. С. Кулаков. Краткий предварительный отчет о вулканологических исследованиях на новых паразитных кратерах Ключевского вулкана Туйла, Киргурич и Биокось за время ноябрь—полovina декабря 1934 г. 1936</p>	<p>Киргурич прорвался 25 января. До 12 февраля происходили только эксплозивные извержения. С 12 февраля начались излияния лавы, которой излилось 100 млн. м³. Киргурич находился в эруптивном состоянии 109 дней. Он прекратил свою деятельность 13 мая.</p> <p>Туйла прорвался, по различным данным, 26 или 29 июня. Деятельность была аналогична деятельности Киргурича. Преобладал стромболианский тип вулканической деятельности. Лавы излилось около 150 млн. м³. Эруптивная деятельность Туйлы окончилась 6 ноября. Она продолжалась 131—134 дня.</p> <p>Биокось возник 13 ноября и действовал до 3 апреля 1933 г., т. е. находился в эруптивном состоянии 147 дней. Лавы излилось около 150 млн. м³. В отличие от предыдущих случаев образовалось лавовое поле вследствие того, что лава изливалась на относительно ровной поверхности.</p> <p>Все эти добавочные вулканы отличались интенсивной фумарольной деятельностью, которая, постепенно ослабевая (за исключением 1937—1938 гг., когда она несколько усилилась), продолжается и до настоящего времени</p>	
1937—1939	<p>В. И. Влодавев. Ключевская группа вулканов. Тр. Камч. вулканол. станции, вып. 1, 1940</p> <p>А. А. Меньяйлов. Извержения Ключевского вулкана и деятельность некоторых Камчатских вулканов в 1937 г. Бюлл. Вулканол. станции на Камчатке № 4, 1938</p> <p>А. А. Меньяйлов и С. И. Набоко. Деятель-</p>	<p>Извержения Ключевского вулкана 1937—1939 гг. слагаются из извержений главного кратера с середины апреля 1937 г. до середины апреля 1938 г. и из прорыва и извержений добавочных вулканов с 7 февраля 1938 г. до начала марта 1939 г.</p> <p>Первые предвестники извержения главного кратера наблюдались значительно раньше, а именно с 21 апреля 1935 г., когда начались интенсивные выделения из кратера газов, иногда со взрывами. Их сменили выбросы пепла и газов на высоту до 4 км, затем взрывы, выбрасывавшие раскаленные лапилли и глыбы (13.VIII и 13.X 1935 г.). Наконец, зарево над вершиной вулкана (в ночь на 1.XI и 4.XI 1936 г.) свидетельствовало о подходе огненной лавы к кратеру вулкана.</p>	

Год извержения	Источник	Описание извержения	Примечание
	<p>пость некоторых камчатских вулканов в конце 1937 г. Бюлл. Вулканол. станции на Камчатке, № 5, 1939</p> <p>А. А. Меньшов и С. И. Набоко. Деятельность камчатских вулканов за 1-й кв. 1938 г. Бюлл. Вулканол. станции на Камчатке. № 6, 1939</p> <p>А. А. Меньшов и С. И. Набоко. Деятельность Ключевского вулкана (с 1 апреля по 1 октября 1938 г.). Бюлл. Вулканол. станции на Камчатке № 7, 1939</p> <p>С. И. Набоко. Деятельность побочного кратера Билюкая в период июль — сентябрь 1938 г. Бюлл. Вулканол. станции на Камчатке № 8, 1940</p> <p>В. Ф. Попков и И. З. Иванов. Наблюдения за деятельностью Ключевского вулкана с 1 октября по 31 декабря 1938 г. Бюлл. Вулканол. станции на Камчатке № 8, 1940</p> <p>В. Ф. Попков и И. З. Иванов. Деятельность Ключевского вулкана за первый квартал 1939 г. Бюлл. Вулканол. станции на Камчатке № 9, 1941</p> <p>В. Ф. Попков. Наблюдения за деятельностью Ключевского вулкана с 1 апреля по 1 июля 1939 г. Бюлл. Вулканол.</p>	<p>Первое извержение из главного кратера наблюдалось 12 апреля 1937 г., а последнее, весьма слабое — 21 апреля 1938 г. В течение года произошло около 50 извержений, из которых около половины были чисто эксплозивные, а другая половина относилась к эксплозивно-эффузивным.</p> <p>В июле 1937 г. на излившемся по северо-западному склону лавовом потоке образовалось три паразитических кратера второго рода. Наиболее сильные извержения произошли с 1 сентября по 15 октября 1937 г. Первое излияние лавы наблюдалось 9—11 мая 1937 г., а последнее — 5 февраля 1938 г. Излилось лавы из главного кратера около 14 млн. м³, выброшено рыхлых вулканических продуктов около 160 млн. м³. Тип деятельности главного кратера до кульминационной стадии, т. е. до 1.IX—15.X.1937 г., преобладал стромболианский, а затем — вулканический</p> <p>7 февраля 1938 г. на восточном склоне Ключевского вулкана на протяжении 7 км (в 8—15 км по азимуту 83° от главного кратера) прорвался ряд добавочных кратеров, а 6 или 8 февраля на высоте 1800 м в результате взрыва возник добавочный кратер Козей. Деятельность его была преимущественно эксплозивная и кратковременная. Весьма быстро эксплозивная стадия деятельности сменилась фумарольной.</p> <p>Ниже Козей прорвались двумя группами шесть маар, расположенных цепочкой (на высоте 1790 м — одна группа из четырех соприкасающихся друг с другом маар и на высоте 1770 м другая группа из двух маар). Деятельность маар ограничилась одним взрывом.</p> <p>Третий (Невидимка) прорвался на высоте 1160 м. У него не было насыпного конуса. Из него излился поток длиной 250 м. Деятельность его выражалась некоторое время в выбрасывании различных бомб. Непродолжительное время Третий находился в фумарольной стадии.</p> <p>Местность вокруг Третьего была рассечена трещинами всевозможных направлений.</p> <p>Тиранус прорвался на высоте 1000 м на дне р. Каменистой и из него излилась лава. Излияние закончилось выжиманием куполооб-</p>	

Год извержения	Источник	Описание извержения	Примечание
	<p>станции на Камчатке № 10, 1941 В. Ф. Попков. О деятельности Билюкая в 1938—1939 гг. Бюлл. Вулканол. станц. на Камчатке № 12, 1946</p> <p>А. Н. Троицкий. О поведении кратера Ключевского вулкана в 1935 г. Изв. Гос. географ. о-ва, т. 69, вып. 6, 1937</p>	<p>разного нагромождения. Длина потока равнялась 1 км. Фумарольная деятельность была сосредоточена только на лавовом надкратерном нагромождении; под ним, повидимому, находилась трещина, по которой подымались струйки газа.</p> <p>Билюкай прорвался в 2 часа ночи 7 февраля 1938 г. на высоте 900 м. Он был расположен гипсометрически ниже упомянутых выше кратеров, прорвавшихся почти одновременно, и действовал наиболее интенсивно и наиболее продолжительное время. Последнее эксплозивное извержение произошло 23 февраля 1939 г., а излияние лавы наблюдалось еще в начале марта 1939 г. В конце марта излияния уже не происходили. Таким образом, Билюкай действовал около 390 дней.</p> <p>Конус Билюкай в первый период деятельности имел три жерла (Лавовый, Основной и Сосед), характер деятельности которых был различен.</p> <p>Из Основного и Лавового жерл происходили ювенильные извержения и одновременно из Соседа (когда он действовал) — фреатические извержения.</p> <p>Из Лавового периодически изливалась лава; из Основного — эксплозии средней силы, в перерывах выделялись газы, временами наблюдалось фонтанирование лавы; из Соседа — редкие (по сравнению с эксплозиями из Основного), огромной силы взрывы, которые стремительно выбрасывали громадные черные столбы, состоящие из газов, перенасыщенных рыхлым материалом. В столбах сверкали молнии, раздавался сухой треск и от них шел косою каменный и временами грязевой дождь.</p> <p>Подобные явления у Соседа наблюдались с начала деятельности Билюкай до 21 марта 1938 г., затем деятельность Соседа полностью прекратилась до 12 июня, после чего она снова возобновилась и продолжалась до сентября.</p> <p>В конце октября 1938 г. Сосед уже не действовал и больше не возобновлял своей энергичной и автономной деятельности.</p> <p>Лава, изливавшаяся в несколько приемов, образовала поток длиной около 16 км. Лава текла одним потоком до декабря 1938 г., затем она дала четыре крупных ответвления длиной 400, 500, 800 и 1000 м.</p>	

Год извержения	Источник	Описание извержения	Примечание
1944—1946	<p data-bbox="448 853 660 1014">Б. И. П и й п. Извержения вулканов Камчатки в 1944—1945 гг. Изв. АН СССР, серия геологич. № 6, 1946</p> <p data-bbox="448 1312 660 1496">С. И. На б о к о. Новый побочный вулкан, прорвавшийся 23 октября 1946 г. Бюлл. Вулканол. станц. на Камчатке № 16, 1949</p>	<p data-bbox="665 434 1094 824">Всего излилось около 240 млн. м³ лавы. Рыхлого вулканического материала было выброшено около 25 млн. м³. Тип вулканической деятельности Основного кратера был преимущественно стромболианский. Во время извержений, а также после прекращения эксплозий и излияний лавы продолжалась и продолжается до настоящего времени фумарольная деятельность, причем фумаролы концентрировались как в кратере Билюкая, так и на потоке на расстоянии 2.5—3.5 км и, главным образом, в 7—8 км от кратера. Самая отдаленная фумарола находилась на потоке в 13 км от кратера</p> <p data-bbox="665 853 1094 920">9 декабря 1944 г. было замечено извержение из главного кратера Ключевского вулкана.</p> <p data-bbox="665 920 1094 1055">1 января 1945 г. произошло весьма сильное извержение типа раскаленных лавин, сопровождавшееся образованием глубокой рывтины на склоне вулкана. Происходили и излияния лавы.</p> <p data-bbox="665 1055 1094 1099">В конце января это извержение затихло.</p> <p data-bbox="665 1099 1094 1234">19 июня 1945 г. прорвались на юго-восточном склоне четыре добавочных кратера на высотах от 1000 до 1500 м. Из нижнего кратера (кратер Заварицкого) излился лавовый поток длиной около 5.5 км.</p> <p data-bbox="665 1234 1094 1290">Извержения из этих добавочных кратеров прекратились 7 июля 1945 г.</p> <p data-bbox="665 1312 1094 1523">23 октября 1946 г. между упомянутыми конусами и Билюкаем на высоте 1620 м прорвался новый добавочный вулкан Апохончич. Из него излился лавовый поток протяжением около 10 км. Лавы излилось 18 млн. м³. Эксплозивного материала было выброшено 3 млн. м³. Извержение продолжалось 29 дней</p>	

Сведения об извержениях Ключевского вулкана извлечены мною из книг и журналов, начиная с изданий 1730 г. (Санкт-Петербургские ведомости), а также из газет (с 1915 г.).

Я далек от мысли, что я использовал все источники. Полагаю, что есть пробел, и думаю, что дальнейшие исследования в этой области заполнят их.

Таким образом, в литературе имеются сведения о 53 извержениях, происшедших с 1698 г., т. е. за 250 лет.

Однако надо полагать, что некоторые из этих извержений, происходившие в различные, но смежные годы, вероятно, были отдельными пароксизмами — отдельными стадиями, по существу, одного извержения, поэтому, мне кажется, будет более правильным извержения, перерыв между

которыми длился не больше года, объединять в цикл извержений, как я предлагал (Влодавец, 1940), или в эруптивный цикл, как предлагает Б. И. Пийп (1946).

При таком толковании за историческое время деятельности Ключевского вулкана произошло 34 цикла извержений и, следовательно, цикл извержений повторялся в среднем через 7 лет.

ЛИТЕРАТУРА

- В. И. Влодавец. Ключевский вулкан. Землеведение, т. I, 1940.
В. И. Влодавец. О деятельности Камчатской вулканологической станции. Изв. АН СССР, серия геологич. № 1, 1945 г.
А. А. Меньшилов. Динамика и механизм извержения Ключевского вулкана в 1937—1938 гг. Труды Лабор. вулканол. и Камчатск. вулканол. станции, вып. 4, 1947.
С. И. Набоко. Извержение Биликая, побочного кратера Ключевского вулкана, в 1938 г. Труды Лабор. вулканол. и Камчат. вулканол. станции, вып. 5, 1947.
Б. И. Пийп. Деятельность Камчатской вулканологической станции Академии Наук СССР в 1944 г. Бюлл. Вулканол. станции на Камчатке, № 13, 1946.