

Г. С. ГОРШКОВ

**ХРОНОЛОГИЯ ИЗВЕРЖЕНИЙ ВУЛКАНОВ  
КУРИЛЬСКОЙ ГРЯДЫ  
(1713—1952 гг.)**

Первые сведения о некоторых вулканах Курильских островов были собраны казачьим атаманом Иваном Козыревским во время его похода на острова в 1713 г. Эти сведения были найдены в 1737 г. в якутском архиве Г. Ф. Миллером и впервые опубликованы в 1755 г. С. П. Крашенинниковым с добавлениями, собранными им самим на Камчатке (Крашенинников, 1755, 1949). Здесь мы имеем только упоминание о курящихся сопках на Алаиде и Парамушире и замаскированные сведения об извержениях на Харимкотане и Чирное.

Следующие очень интересные и подробные данные получены в 1767—1769 гг. казачьим сотником Иваном Черным во время его «путешествования» до 19-го острова (о-в Итуруп). В его отчете были даны сведения о большинстве вулканов Курильской гряды с описанием некоторых извержений, бывших незадолго до его поездки. Сведения Черного легли в основу первой печатной сводки о Курильских островах, составленной начальником Иркутской навигационной школы секунд-майором М. Татариновым (1784)<sup>1</sup>. Однако первые же западноевропейские сводки Бергхауза (Berghaus, 1837), а за ним Ландгребе (Landgrebe, 1855) и Гумбольдта (Gumboldt, 1858) внесли произвольные искажения в данные Татаринова и других авторов, цитируемых ими. Эти искажения оказались очень стойкими и дошли до нашего времени. Полностью «Журнал» Черного был опубликован лишь через сто лет (Полонский, 1871).

Первая и единственная попытка составить критическую сводку об извержениях Курильских вулканов была сделана Перреем (Perrey, 1864). Это — прекрасная сводка, в которой была использована вся имевшаяся в то время литература на западноевропейских языках. Однако Перрей, включив в сводку много новых данных, не избежал ошибок своих предшественников и включил некоторые их неверные данные; другим недостатком было полное отсутствие ссылок на работы, опубликованные на русском языке.

Следующая сводка Мильна (Milne, 1886), включив некоторые более поздние данные, добавила, наряду с ними, и новые неточности.

Меркалли (Mercalli, 1907) и Шнейдер (Schneider, 1911) дали даже меньше данных, чем их предшественники.

<sup>1</sup> Паллас перевел эту сводку на немецкий язык и поместил, без указания автора, в 4 томе своих «Neue Nordische Beyträge (Tatarinow), 1783). Все западноевропейские авторы, ознакомившись с Курильскими островами по статье в «Neue Nordische Beyträge», считали автором обзора Палласа; впоследствии Паллас стал считаться автором и у нас. Сличение русского и немецкого текстов устанавливает почти полную их идентичность.

Заппер (Sapper, 1917, 1927) пытался уточнить некоторые даты извержений, но большая часть ошибок им не была раскрыта. Вольф (Wolff, 1929) в основном повторяет Заппера.

Первая советская сводка о Курильских островах А. И. Соловьева (1945, 1947) в отношении вулканов и их извержений в общем повторяет данные Вольфа и Заппера; в ней приведены и некоторые более новые данные, но вместе с тем и включены новые ошибки. Старая русская литература, большой список которой приведен в этой книге, повидимому, не была полностью использована, и исправлений в соответствии с ней внесено не было.

Следующая сводка А. Н. Заварицкого (1946) с некоторыми изменениями повторяет данные А. И. Соловьева. Второй, исправленный и дополненный, вариант этой статьи, к сожалению, опубликован не был.

Наконец, самая последняя сводка В. И. Влодавца (1949) также повторяет данные, приведенные у Соловьева.

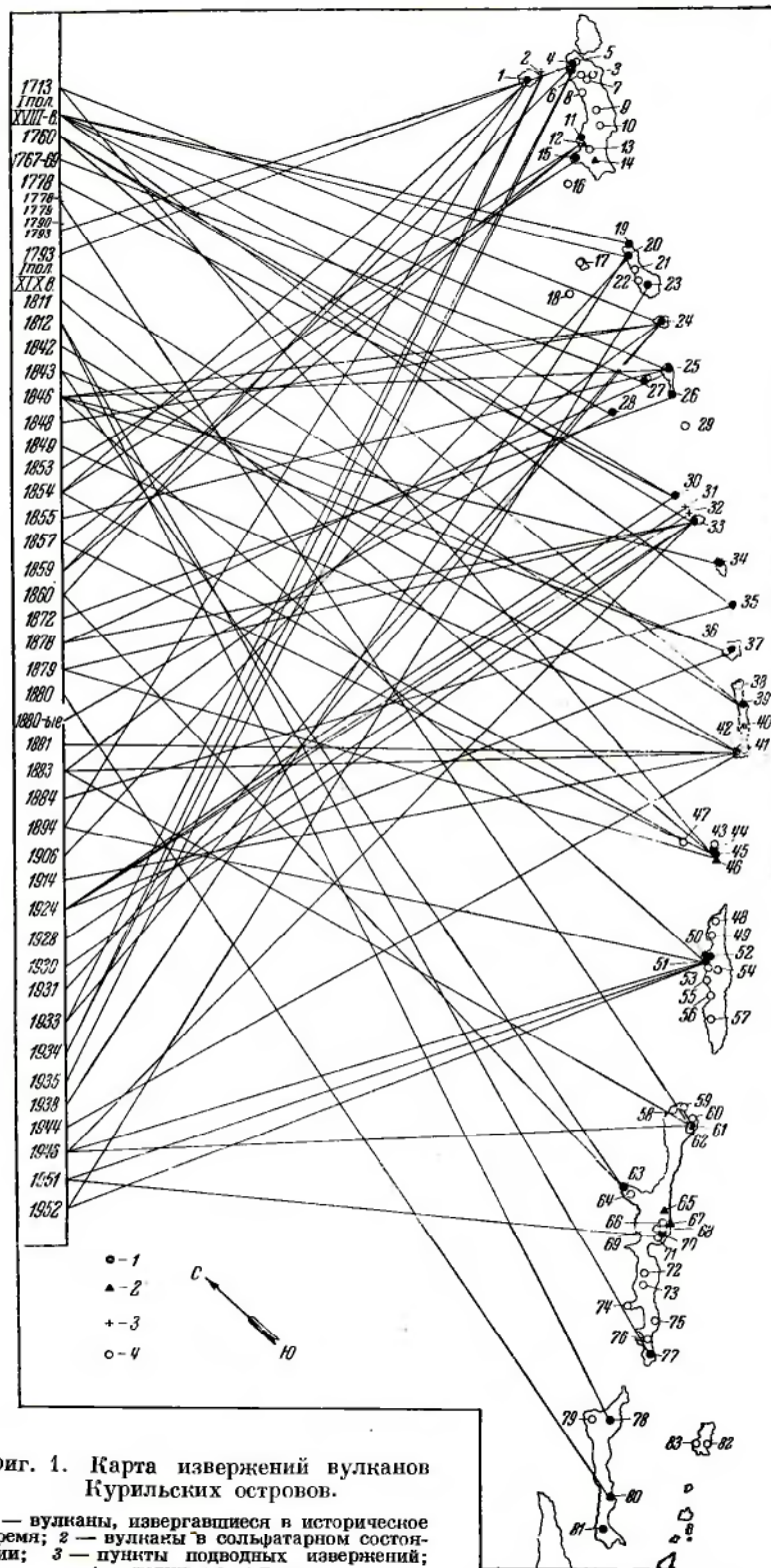
Автор настоящего обзора на основе критического изучения обширной литературы на русском и западноевропейских языках попытался вновь пересмотреть вопрос о датах извержений вулканов на Курильских островах. Удалось обнаружить целый ряд пропущенных ранее дат, некоторые извержения пришлось отнести к другим вулканам, выявились мифические извержения, упоминания о которых необходимо изъять из сводок. Решению ряда вопросов помогли непосредственные исследования автором большинства вулканов Курильской гряды.

Опубликованная в 1948 г. карта вулканов Курильских островов (Горшков, 1948) имела некоторые недостатки: на ней не было разделения на вулканы действующие и потухшие, не были отмечены также пункты подводных извержений. Карта, приведенная В. И. Влодавцем (1949), содержит некоторые ошибки, которые были и в предыдущих сводках. Поэтому мы приводим здесь новую карту, наиболее точно отображающую наши знания к настоящему времени (фиг. 1). К карте прилагается список всех отмеченных на ней вулканов. Кроме указанных вулканов, имеется, по крайней мере, еще 20—30, о которых до сих пор нет почти никаких сведений; среди них один или два, возможно, проявляют следы активности.

А л а и д был первым островом Курильской гряды, который увидели русские казаки — землепроходцы партии пятидесятника Атласова в декабре 1697 г.<sup>1</sup> от устья р. Голыгиной на западном берегу Камчатки. «А против первые Курильские реки на море видел как бы острова есть», — сообщал в своей второй «скаске» Атласов (Оглоблин, 1891, стр. 16).

Алаид — самый северный и наиболее высокий (2339 м) вулкан Курильской гряды (Гипсометрическая карта, 1949). Он представляет собой правильный усеченный конус, верхняя часть которого косо срезана с южной стороны (фиг. 2). В открытом к югу старом кратере виден небольшой пластовый центральный конус. У подножия вулкана имеется несколько полуразрушенных паразитических кратеров. Обрывы в нижней части вулкана вскрывают типичную картину стратовулкана с чередованием потоков лавы и слоев пирокластического материала. Центральный конус сложен рыхлым агломератовым материалом.

<sup>1</sup> Дата может быть установлена по первой «скаске» Атласова, записанной «3 июня 7208 г.» (13 июня 1700 г. по новому стилю) в Якутске. Описывая свой путь на Камчатку, Атласов говорил, что «от Кыгыла до Камчатки реки две недели, а до Курил ходу от Кыгыла ж пять месяцев» (Оглоблин, 1891, стр. 5). К Камчатке Атласов вышел, согласно надписи на поставленном им кресте в устье р. Крестовки, «205 году июля 13 дня», т. е. 23 июля 1697 г. по новому стилю. Следовательно, к «Курилам» (на южную Камчатку) Атласов прибыл в декабре того же года. Длительность прохождения этого сравнительно короткого участка пути объясняется военным походом вниз по р. Камчатке и изменой спутников — юкагиров, угнавших оленей.



Фиг. 1. Карта извержений вулканов Курильских островов.

1 — вулканы, извергавшиеся в историческое время; 2 — вулканы в сольфатарном состоянии; 3 — пункты подводных извержений; 4 — потухшие вулканы.

## СПИСОК ВУЛКАНОВ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ

- |  |   |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">О-в Алаид</p> <p>1. Алаид ●</p> <p>2. Такетоми +</p> <p style="text-align: center;">О-в Парамушир</p> <p>3. Левашова ○</p> <p>4. Эбеко ●</p> <p>5. Неожиданный ○</p> <p>6. Богдановича ○</p> <p>7. Вернадского ○</p> <p>8. Ферсмана ○</p> <p>9. Арсеньева ○</p> <p>10. Левинсон-Лесинга ○</p> <p>11. Чикурачки ●</p> <p>12. Татарина ▲</p> <p>13. Ломоносова ○</p> <p>14. Карпинского ▲</p> <p>15. Фусса ●</p> <p style="text-align: center;">О-в Ширинки</p> <p>16. Ширинки ○</p> <p style="text-align: center;">О-в Макаруши</p> <p>17. Макаруши ○</p> <p>Скала Камень Авось</p> <p>18. Авось ○</p> <p style="text-align: center;">О-в Онекотан</p> <p>19. Асырминтар ●</p> <p>20. Немо ●</p> <p>21. Шестакова ○</p> <p>22. Крыжановского ○</p> <p>23. Креницына (Тао-Русь) ●</p> <p style="text-align: center;">О-в Харимкотан</p> <p>24. Севергина ●</p> <p style="text-align: center;">О-в Шиашкотан</p> <p>25. Синнарка ●</p> <p>26. Кунтомиттар ●</p> <p style="text-align: center;">О-в Экарма</p> <p>27. Экарма ●</p> <p style="text-align: center;">О-в Чиринкотан</p> <p>28. Чиринкотан ●</p> <p style="text-align: center;">Скалы Каменные<br/>Ловушки</p> <p>29. Каменные Ловушки ○</p> <p style="text-align: center;">О-в Райкоке</p> <p>30. Райкоке ●</p> <p style="text-align: center;">Пролив Головинна</p> <p>31. Подводный 1924 г. +</p> <p>32. Подводный 1924 г. +</p> <p style="text-align: center;">О-в Матуа</p> <p>33. Сарычева ●</p> | <p style="text-align: center;">О-в Расшуа</p> <p>34. Расшуа ●</p> <p style="text-align: center;">О-в Ушишир</p> <p>35. Ушишир ●</p> <p style="text-align: center;">О-в Кетой</p> <p>36. Кетой ○</p> <p>37. Палласа ●</p> <p style="text-align: center;">О-в Симушир</p> <p>38. Уратман ○</p> <p>39. Прево ●</p> <p>40. Заварицкого ▲</p> <p>41. Мильна ○</p> <p>42. Горящая Сопка ●</p> <p style="text-align: center;">О-ва Черные Братья</p> <p>43. Чирпой ○</p> <p>44. Черного ●</p> <p>45. Споу ●</p> <p>46. Брат Чирпоев ▲</p> <p style="text-align: center;">О-в Броутона</p> <p>47. Броутона ○</p> <p style="text-align: center;">О-в Уруп</p> <p>48. Десантный ○</p> <p>49. Антипина ○</p> <p>50. Трезубец ▲</p> <p>51. Берга ●</p> <p>52. Колокол ●</p> <p>53. Борзова ○</p> <p>54. Петушкова ○</p> <p>55. Три Сестры ○</p> <p>56. Рудакова ○</p> <p>57. Ивао ○</p> <p style="text-align: center;">О-в Итуруп</p> <p>58. Камуй ○</p> <p>59. Демон ○</p> <p>60. Медвежий ○</p> <p>61. Кудрявый ●</p> <p>62. Меньшой Брат ○</p> <p>63. Чирип ●</p> <p>64. Богдан Хмельницкий ○</p> <p>65. Баранского ▲</p> <p>66. Тебелькова ○</p> <p>67. Мачеха ▲</p> <p>68. Дракон ○</p> <p>69. Ермак ○</p> <p>70. Иван Грозный ●</p> <p>71. Мотонопури ○</p> <p>72. Буревестник ○</p> <p>73. Стокап ○</p> <p>74. Атсонури ○</p> <p>75. Урбич ○</p> |
|--|---|

76. Львиная Пасть ○

77. Берутарубе ●

О-в Кунашир

78. Тятя ●

79. Руруй ○

80. Менделеева ●

81. Головнина ●

О-в Шиадокотан

82. Томари ○

83. Ноторо ○

В 1730—1740 гг. вершинный кратер Алаида «дымил» (в старой русской литературе это выражение относилось к выделению паров). Крашенинников сообщает об Алаиде: «Из самого ее верху примечается в ясную погоду курение дыму» (Крашенинников, 1949, стр. 167). Далее



Фиг. 2. Вулкан Алаид.

Фото автора.

Крашенинников пишет: «В Стеллеровом описании находится о Алаиде следующая басня, которую ему рассказывали курильцы, живущие около великого Курильского озера: будто помянутая гора стояла прежде сего посреди объявленного озера; и понеже она вышиною своею у всех прочих гор свет отнимала, то оные непрестанно на Алаид негодовали и с ней ссорились, так что Алаид принуждена была от беспокойства удалиться и стать в уединении на море; однако в память своего на озере пребывания оставила она свое сердце, которое по-курильски Учичи также и Нухгунк, то есть пупковой, а по-русски — Сердце камень называется, которой стоит посреди Курильского озера, и имеет коническую фигуру. Путь ее был тем местом, где течет река Озерная, которая учинилась при случае одного путешествия: ибо как гора поднялась с места, то вода из озера устремилась за нею и проложила себе к морю дорогу» (Крашенинников, 1949, стр. 167—168).

Во всех сводках имеется указание на извержение в 1770 г. Гумбольдт (Gumboldt, 1858) и Сергеев (1947) отмечают его как сильное, а Вольф — как слабое (Wolff, 1929); другие авторы указывают одну дату без всяких подробностей. Однако эта дата, повидимому, является плодом недоразумения или ошибки; вместо нее должен фигурировать 1790 г. В оригинальной литературе нет указаний на извержение 1770 г., и она появляется лишь в компиляции Бергхауза, который пишет об Алаиде так: «После долгого покоя этот вулкан загорелся опять в первый раз в 1770 г.

В феврале 1793 г. он имел сильное извержение» (Berghaus, 1837, стр. 729). Легко видеть, что это перефразировка данных Соура (см. ниже), где вместо 1790 г. ошибочно поставлен 1770 г. Эта ошибка перешла впоследствии во все последующие сводки, цитирующие одна другую, и дошла до нашего времени, так как, повидимому, ни один из авторов не обращался к первоисточникам.

Заппер писал: «Сарычев, который видел Алаид в 1789 г., упоминает, что он время от времени дымится» (Sapper, 1917, стр. 115). Здесь как будто говорится о перемежающейся фумарольной деятельности в 1789 г. со ссылкой на Сарычева, который якобы наблюдал эту деятельность. Вольф повторяет эти данные (Wolff, 1929, стр. 98). В более поздней сводке Заппер, говоря об Алаиде, для 1789 г. кратко указывает «дым» без расшифровки этого понятия (Sapper, 1927). А. И. Соловьев (1945) уже определенно говорит об извержении Алаида в 1789 г. В действительности же данные об извержении 1789 г. ошибочны, сомнительны и сведения о фумарольной деятельности. Сарычев, который 27 сентября 1789 г. на корабле «Слава России» проходил мимо Алаида, писал: «Сказывают, что временем выходит из него дым» (Сарычев, 1802, стр. 159). Таким образом, Сарычев не видел не только извержения, но и не наблюдал парения. Его «сказывают», по всей вероятности, относится не к показаниям очевидцев, а к данным Крашенинникова.

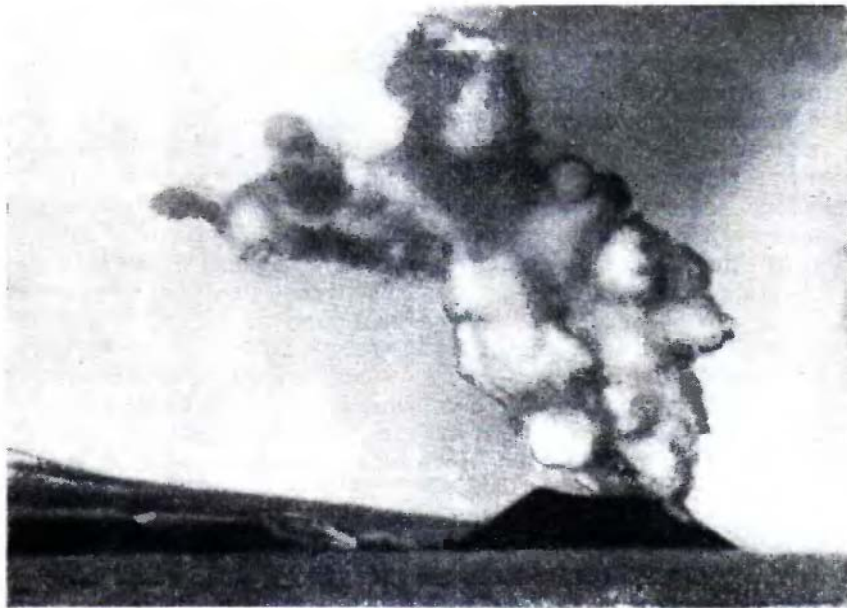
Первые достоверные сведения об извержении Алаида относятся к 1790—1793 гг. М. Соур<sup>1</sup> — секретарь русской астрономической экспедиции Биллингса — сообщает, что когда в феврале 1793 г. он был на Озерновских горячих ключах (южная Камчатка), то «снег был покрыт четырехдюймовым (около 10 см. — Г. Г.) слоем пепла, похожим на грубый ружейный порох, вероятно, с вулкана Алаида, который очень сильно горел в это время. Начиная с 1790 г. он с различными интервалами выбрасывал дым. Наиболее старые жители не помнят, чтобы он делал это ранее, хотя предания сообщают им о его бурных извержениях» (Sauyer, 1802, стр. 304). (Разрядка моя. — Г. Г.). Здесь совершенно определенно говорится о долгом периоде покоя перед извержением. В 1790 г. деятельность вулкана возобновилась, и сначала происходили, вероятно, мелкие эксплозии; к 1793 г. извержение усилилось. Тот факт, что крупный пепел, «похожий на грубый ружейный порох», выпал в районе Озерновских горячих ключей на расстоянии 120 км от Алаида и слой его достиг 10 см мощности, указывает на весьма значительную силу извержения 1793 г. Эта последняя дата сохранилась во всех сводках, начиная со сводки Бергхауза, а 1790 г., как указывалось, был изменен на 1770 г., после чего 1790 г. исчез, появившись вновь наряду с упоминанием 1770 г., только у Перрея (Perrey, 1864), а затем, после длительного перерыва у Заппера (Sapper, 1917, 1927) и других авторов.

Заппер и Вольф указывали, что в 1828—1829 гг. Алаид сильно дымился, не уточняя, идет ли дело об извержении или о фумарольной деятельности<sup>2</sup>. Соловьев (1945) уже определенно говорит об извержениях Алаида в 1828 и 1829 гг. Сведения об извержениях Алаида в эти годы явно ошибочны. Постельс — натуралист, участник кругосветного плавания Литке, бывший в 1828 г. на Камчатке, дал описание вулканов, в том числе и Алаида. Он писал: «От Лопатки на юго-запад протягивается Курильская цепь. В ней о. Алаид является высоким, изолированным вулканом, который

<sup>1</sup> Фамилию приводим так, как она дана в списке участников экспедиции (Сарычев, 1802).

<sup>2</sup> Напомним, что в старой русской литературе слово «дымился» относилось только к фумарольной деятельности, извержение же отмечалось как «горение».

все еще парит» (Postels, 1833, стр. 28). В другом месте Постельс писал, что «Алаид представляет уединенную гору, за несколько лет тому назад еще курившуюся» (Постельс, 1836, стр. 67). Другой участник экспедиции Литке — Китлиц, сам видевший Алаид с берегов Камчатки в сентябре 1828 г., также ничего не упоминает ни об извержении, ни о курении вулкана (Kittlitz, 1858, стр. 387). Таким образом, в 1828 г. Алаид, возможно, проявлял фумарольную деятельность, но об извержении не было и речи. В следующем 1829 г. на Камчатке был Эрман, который в описании своего путешествия, не видя сам Курильских островов, упомянул, что вулканы восточного ряда Камчатки продолжают на Курильских островах, где вулкан Алаид «все еще дымит» (Erman, 1848, стр. 525). Здесь указа-



Фиг. 3. Извержение вулкана Такетоми 26 января 1934 г.  
Фото кап. Такетоми.

ние на фумарольную деятельность («все еще дымит»), но об извержении также нет речи.

Дитмар в описании своего путешествия по Камчатке сообщает, что «Чудинов (командир тендера «Камчадал». — Г. Г.) видел в 1839 г. этот вулкан очень острым и сильно дымившим» (Дитмар, 1901, стр. 410). Саса вставляет эту дату в список извержений (Sasa, 1933). Однако в немецком оригинале книги Дитмара в цитированной фразе стоит слово не «дымившим», а «парившим» (*dampfend*) (Ditmar, 1890, стр. 474). Речь идет только о фумарольной деятельности.

Далее Дитмар, вообще говоря не всегда очень точный в своих данных, сообщает, что «в 1848 г. . . . вершина Алаида провалилась, и его деятельность с того времени совсем прекратилась» (Дитмар, 1901 стр. 410). Отсюда сведения об обвале вершины без указания на извержение перешли в сводки Вольфа (Wolff, 1929) и Заппера (Zappert, 1927). Саса дает эту дату уже как дату извержения (Sasa, 1933). Что касается «провала» вершины, то следует отметить, что сообщение о провале вершины Алаида появилось и раньше. Штейн, врач и натуралист русской географической

экспедиции на корабле «Открытие», бывший в 1821 г. в Петропавловске на Камчатке, сообщает, между прочим, что в феврале 1821 г. при землетрясении обрушилось более одной трети конуса Алаида (Stein, 1823). Это сообщение, напечатанное в малораспространенном журнале, было повторено Перреем (Pergre, 1864), Зашером (Sapper, 1917), Соловьевым (1945) и др. Однако современная форма Алаида явно противоречит какой-либо возможности такого крупного обрушения.

Возможность обрушения в 1821 или 1848 гг., в результате которого, как считал Сака (Sasa, 1933), образовалась современная сомма, опровергается наблюдениями Сарычева, по свидетельству которого вулкан имел косоусеченную вершину еще в 1789 г. Сарычев писал, что Алайд «есть не иное что, как одна высочайшая гора, покрытая вечным снегом и вершину своею поднимающаяся выше облаков. Вид его с сей стороны имеет подобие сахарной головы; но от юго-востока кажется он плоскою, несколько продолговатою горою» (Сарычев, 1802, стр. 159). Это описание вполне соответствует современному виду вулкана, и «провал» вершины должен был произойти задолго до 1789 г., а не в 1821 или 1848 г.

Соловьев (1945), а за ним и ряд других авторов сообщают об извержениях Алаида в 1843 и 1858 гг. Обе эти даты являются ошибочными; ни в одной оригинальной или сводной работе они не фигурируют.

По свидетельству командира каботажного судна, ходившего летом 1854 г. из Петропавловска в поселение Российско-Американской компании на о. Шумшу, «вулкан Алайд 27 июня 1854 г. находился в состоянии сильного извержения, вследствие чего далеко во все стороны падал очень большой дождь пепла» (Дитмар, 1901, стр. 677). В конце августа и начале сентября того же года командир шхуны «Восток» Римский-Корсаков видел Алайд лишь слегка курищимся (Римский-Корсаков, 1858). Извержение 1854 г. вошло в сводки Вольфа (Wolff, 1920), Заппера (Sapper, 1927) и Сака (Sasa, 1933).

По данным Дорошина (1870) и Перрея (Pergre, 1865), 25—27 июня 1860 г. (7—9 июля по новому стилю) Алайд находился в состоянии сильного извержения, пепел падал в большом количестве на Шумшу, закрыв солнце. Это извержение не отмечается ни в одной сводке.

Последнее большое извержение центрального кратера, по японским данным, произошло в 1894 г. (Gubler, 1932, Sasa, 1933). В новых сводках эта дата также пропущена.

В 1933—1934 гг. у восточного берега о-ва Алаида в результате подводного извержения образовался новый островной паразитический конус, названный Такетоми. Извержение побочного вулкана не сопровождалось извержением главного кратера, который оставался безжизненным.

Начиная с 20 октября 1933 г., на Парамушире и Шумшу ощущались сильные толчки землетрясений. 13 ноября 1933 г. жители о-ва Шумшу увидели у восточного берега о-ва Алаида громадные клубы черного дыма, а 14 января 1934 г. под клубами был впервые замечен небольшой новый островок, достигавший высоты приблизительно 20 м. 26 января место извержения посетил корабль; было установлено, что новый вулканический островок поднялся примерно в полукилометре от восточного берега о-ва Алаида, где прежде отмечались глубины в 20—50 м. Диаметр островка составлял около 200 м, высота — 50 м. Через каждые 1—2 часа происходили мощные взрывы с выбросами дыма, пепла и шлаков на высоту до 3 км (фиг. 3). 22 февраля высота нового конуса достигла 90 м, 27 апреля — 130 м, а 17 мая — до 145 м над уровнем моря. Диаметр нового островка достиг 800 м. В мае—июне 1934 г. на северном склоне конуса, у его основания, возникла новая бокка, из которой излился лавовый поток, образовав плато высотой 10—15 м над уровнем моря, длиной



250 м и шириной 200 м. Кратер нового вулкана диаметром около 300 м также был заполнен глыбовой лавой, небольшой поток которой перелился через наиболее пониженную северо-восточную часть кратера и распространился поверх вышеупомянутого плато (Tanakadate, 1934<sub>1</sub>, 1934<sub>2</sub>, 1935, 1937; Tanakadate and Kuno, 1935; Imamura and Kawase, 1934; Imamura and Yosiyama, 1934).

Лава Такетомии представляет собой оливиновый базальт и является наиболее основной среди современных пород Курильских островов.

Химический состав лавы кратера Такетомии  
(Kuno, 1935)

	%		%
SiO <sub>2</sub> . . . . .	50,29	Na <sub>2</sub> O . . . . .	2,85
TiO <sub>2</sub> . . . . .	1,28	K <sub>2</sub> O . . . . .	1,25
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	18,96	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0,40
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	3,44	H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> . . . . .	0,09
FeO . . . . .	6,75	H <sub>2</sub> O <sup>+</sup> . . . . .	0,20
MnO . . . . .	0,33		
MgO . . . . .	4,14	С у м м а . . . . .	100,23
CaO . . . . .	10,25		

После окончания извержения конус нового побочного кратера, сложенный пещлом и шлаками, стал быстро разрушаться с севера и востока морскими волнами. Рыхлый материал переотлагался у западного и южного берегов островка, образуя две песчаные косы. Зимой 1935—1936 г. восточная коса достигла берега о-ва Алаида, превратив Такетомии в полуостров (Tanakadate, 1939). Летом 1946 г., во время нашего пребывания на Алаиде, Такетомии причленился к главному острову второй косой; между обеими косами сохранилось соленое озеро довольно значительной глубины. В это время в кратере Такетомии все еще сохранились слабые сольфатары с резким запахом сернистого газа.

На острове Парамушир имеется около 20 вулканов, в том числе пять действующих — Эбеко, Чикурачки, Татаринова, Карпинского и Пик Фусса. Вулканы объединяются в три параллельные цепи, следующие в эшелонном порядке.

Вулкан Эбеко находится в северной части вулканического хребта, который тянется меридионально в северо-восточной части острова. Его основание и вершина слиты с соседними вулканами; при наблюдении со стороны вулкан Эбеко совершенно не выделяется на фоне хребта и не представляет «красивого изолированного конуса», как это отмечается в некоторых новых сводках. Вулкан этот имеет строение типа Сомма—Везувий. Сомма сильно разрушена. Центральный конус вулкана вытянут в меридиональном направлении и увенчан тремя соприкасающимися кратерами, тянущимися цепочкой с севера на юг. Высота центрального конуса (Jaran Pilot, 1938) — 1134 м.

Вулкан Чикурачки (1815 м. Гипсометрическая карта, 1949) находится в северной части юго-западного вулканического хребта. Он представляет собой юный конус, насаженный на более древней вулканической постройке. Кратер с юга разрушен. Склоны конуса покрыты шлаком черного и вишневого цвета и почти совершенно не имеют эрозионных рытвин (фиг. 4).

Вулкан Татаринова, открытый нами в 1946 г., примыкает с юга к вулкану Чикурачки. Он представляет собой кальдеру с боковым кратером взрыва на восточном склоне, из которого струятся плотные

струи сольфатарных газов. Извержения для вулкана Татарина не известны.



Фиг. 4. Вулкан Чкучурачки.  
Фото автора.

Кальдера Карпинского, обнаруженная и околтуренная нами в 1946 г., замыкает с юга описываемую вулканическую цепь. Пологий сильно разрушенный конус высотой до 1343 м (Japan Pilot, 1938) увенчан



Фиг. 5. Южная часть кальдеры Карпинского.  
Фото автора.

разрушенной с запада кальдерой шириной до 5 км. На восточном краю кальдеры насажен небольшой, в значительной мере уже разрушенный, юный конус, в кратере которого в 1946 г. была обнаружена мощная группа сольфатар. Сольфатарную деятельность мы наблюдали здесь также издали в 1951 г. (фиг. 5).

Пик Фусса (1797 м; Japan Pilot, 1938) представляет красивый изолированный конус на юго-западном берегу о-ва Парамушир (фиг. 6). Склоны его сильно изборождены барранкосами. Северный край кратера имеет глубокую выемку, доходящую до самого дна кратера; отсюда до подножия тянется глубокое вулканогенно-эрозионное ущелье с мощными отложениями пемзы в его устье. В обрывах обнажается типичная структура слоистого вулкана.

Сведения об извержениях вулканов Парамушира весьма противоречивы, часто ошибочны и, конечно, как и для других вулканов, далеко неполные.



Фиг. 6. Пик Фусса.

Фото автора.

Мильн (Milne, 1886) указал на извержения Пика Фусса в 1737 и 1742 гг. Со ссылкой или без ссылки на Мильна эти даты повторили авторы всех позднейших сводок. Однако ни Крашенинников, ни Стеллер — единственные исследователи, бывшие в те годы на Камчатке и описывавшие Курильские острова, — не отмечают в это время извержений, а говорят лишь о сильных землетрясениях (Крашенинников, 1755; Steller, 1774). В своем пятом рапорте Гмелину и Миллеру Крашенинников подробно описывает землетрясения в октябре 1737 г., но об извержении на Курильских островах нет ни одного слова. В шестом рапорте сообщается, что он отправил на Курильские острова со сборщиком ясака Андреем Фурманом своих помощников: «служивого» Степана Плишкина да «толмача» Михаила Лепехина. Они были на первых двух островах в течение мая и июня 1738 г. Степан Плишкин составил подробное описание северных Курильских островов, но об извержениях на них не упоминается. Несмотря на широкое распространение в литературе, даты извержений — 1737 и 1742 гг. — необходимо отбросить.

Крашенинников упоминает лишь об одной дымящей сопке на Парамушире. Очевидно, в 1730—1740-х годах один из вулканов Парамушира проявлял фумарольную деятельность. Какой именно это был вулкан, трудно сказать, так как никаких указаний на его положение не дано.

Бергхауз (Berghaus, 1837), ссылаясь на Постельса, отмечает извержение в 1793 г. на южном вулкане Парамушира (Пик Фусса). Все остальные сводки повторяют данные об извержении Пика Фусса в 1793 г. Но По-

стельс не указывает ни названия, ни положения вулкана: он дает только расстояние его от Лопатки. «На острове Парамушире, в 30 верстах от Лопатки, есть дымящаяся сопка, на которой происходило извержение в 1793 г.» (Постельс, 1836, стр. 67; Postels, 1833, стр. 28). Пик Фусса находится в 118 км (111 верст) от Лопатки; ближайшим же к Лопатке вулканом Парамушира является вулкан Эбеко. Он находится на расстоянии 45 км (42 версты) от Лопатки, и с полным основанием можно считать, что извержение 1793 г. относится к вулкану Эбеко, а не к Пику Фусса.

Вообще следует отметить, что большинство неясных извержений на Парамушире относят обычно к Пику Фусса, очевидно, потому, что он имеет правильную коническую форму и легко определяется как вулкан. Другие же вулканы Парамушира при наблюдении со стороны совершенно не имеют привычной для вулкана формы конуса и не производят впечатления вулкана.

Дитмар сообщает, что капитан компанейского брига «Охотск» Юзелиус слышал от местных жителей на о-ве Шумшу, что «какой-то вулкан на Парамушире, но не пик Фусса, а другой, 3-го декабря (15 декабря 1853 г. по новому стилю. — Г. Г.) так сильно выбрасывал пепел, что им была покрыта вся окрестность на далекое расстояние». (Дитмар, 1901, стр. 705). Об этом извержении говорят также Дорошин (1870) и Римский-Корсаков (1858). Это извержение несомненно относится к вулкану Чикурачки, находящемуся рядом с Пиком Фусса. Поля лапилли, тянущиеся на многие километры вокруг Чикурачки, очевидно, обязаны своим происхождением этому извержению, в результате которого покрылись пеплом «все окрестности на далекое расстояние». Соловьев (1947) совершенно справедливо отнес извержение 1853 г. к Чикурачки.

Вольф (Wolff, 1929) и Саса (Sasa, 1933) относят извержение 1853 г. к «вулкану Мосакирияма». Как установили наши наблюдения, вершина Мосакирияма представляет эродированный край древнего вулканического плато без всякого следа вулканического центра. Извержение «вулкана» Мосакирияма является чистой фантазией. В. И. Влодавец (1949) относит это извержение к Эбеко, но вулкан Эбеко расположен прямо против поселка на о-ве Шумшу в 7—8 км от него. В этом случае жители могли указать вулкан весьма точно, а не говорить «какой-то». Это выражение относится к вулкану, который не виден с Шумшу, и в то же время, как указывает Дитмар, не к Пику Фусса, следовательно, к Чикурачки.

Капитан Юзелиус сообщил Дитмару, что с 10 по 12 июня (22—24 июня по новому стилю) 1854 г. он видел Пик Фусса сильно дымившимся. Капитан другого судна рассказывал Дитмару, что 27 июня (9 июля н. ст.)<sup>1</sup> 1854 г., одновременно с Алайдом, Пик Фусса находился в состоянии сильного извержения (Дитмар, 1901). Эта дата вошла в сводки Вольфа, Заппера, Соловьева, Заварицкого и Влодавца.

Перрей, ссылаясь на письмо Остен-Сакена, сообщает об извержении на Парамушире в 1857 г., не указывая точно вулкана (Perrey, 1864). Меркалли не рискнул отнести это извержение к какому-либо определенному вулкану, но Шнейдер, а за ним Саса отнесли это извержение к Пику Фусса. Заппер, Вольф, Соловьев и другие авторы об этом извержении не упоминают вообще. Нам кажется, что извержение 1857 г. должно быть скорее отнесено к Чикурачки, а не к Пику Фусса. Если бы это был вулкан Пик Фусса, он бы был назван, так как во всех старых русских источниках он именовался, а другие вулканы Парамушира — нет.

Дорошин (1870), Тихменев (1861) и Перрей (Perrey, 1865<sub>2</sub>) сообщают, что 15 сентября (27 сентября н. ст.) 1859 г. вулканы Парамушира стали

<sup>1</sup> н. ст. — по новому стилю.

отделять удушливый дым, который, закрыв солнце, причинил жителям о. Шумшу головную боль и тошноту. Такое состояние атмосферы продолжалось пять дней. Это извержение Вольф, Заппер и другие исследователи относят к Пика Фусса. Но Пик Фусса удален от о-ва Шумшу на 80 км и отделен от него тремя горными цепями; вряд ли при этих условиях извержение могло быть причиной, вызывающей болезненные явления у жителей о-ва Шумшу. С большим основанием можно считать, что это извержение должно быть отнесено к вулкану Эбеко, находящемуся прямо против Шумшу. Газы, выделяемые при извержении этого вулкана, действительно могли достигнуть о-ва Шумшу, как это и было в 1934 г. Поскольку в этом сообщении говорится не об одном вулкане, а о «вулканах», то, возможно, действовал также и Чикурачки<sup>1</sup>.

В сентябре 1934 г. на о-ве Шумшу начали ощущаться частые землетрясения. 4 октября над кратером вулкана Эбеко, который ранее испускал только белый пар, в первый раз поднялись клубы темного пепла. 12 октября выделение пепла заметно увеличилось, и на о-ве Шумшу наблюдался пеплопад. 17 октября облака пепла, содержащие сернистый газ, покрыли весь о-в Шумшу. 28 декабря была самая сильная эксплозия по сравнению с предшествующими. В июне—августе 1935 г. курчавые облака взрывов, насыщенные пеплом, поднимались на высоту до 1500 м над кратером. Из трещин на склоне конуса происходило излияние жидкой серы. Лавовых потоков не было, но в большом количестве выбрасывались бомбы типа «хлебной корки» (Tanakadate, 1935, 1937). Извержение закончилось поздней осенью 1935 г.

Во время нашего посещения кратера летом 1946 г. на вершине центрального конуса имелось три вытянутых цепочкой кратера. Средний кратер, в восточной части которого происходило извержение в 1934—1935 гг., был занят горячим озером. Со дна озера и по берегам его поднимались мощные сольфатары. Много сольфатар было на внешних склонах конуса и в атрио. Свист и шипение вырывающихся паров были оглушительными (фиг. 7).

Судя по нашим исследованиям на вулканах Парамушира, самыми сильными были извержения вулкана Чикурачки. Извержения Пика Фусса были более слабыми. Мнения о его частой и сильной активности основываются на неточных данных. Как уже упоминалось, по северному склону этого вулкана тянется глубокое эрозионно-вулканогенное ущелье, в устье которого находятся мощные отложения пемзы. Обычно извержения с выбросом пемзы происходят через длительные промежутки времени, и, повидимому, единственно достоверное извержение Пика Фусса в 1854 г. и было последним. Предшествующее извержение могло отделяться от извержения 1854 г. также весьма значительным промежутком времени. Дополнительным подтверждением нашего мнения является сильно расчлененный характер склонов Пика Фусса и отсутствие свежих пирокластических отложений на его склонах. Вулкан Чикурачки, наоборот, имеет почти совершенно нерасчлененные склоны, покрытые мощным слоем свежих шлаков. На много километров к востоку от Чикурачки тянутся шлаковые поля, которые почти не начали еще покрываться растительностью.

Остров Ш и р и н к и представляет одиночный вулкан высотой 761 м (Гипсометрическая карта, 1949) с широким, частично разрушенным, кратером (фиг. 8). Извержения или фумарольная деятельность в историческое время неизвестны. Герман (Herman, 1856) ошибочно отметил

<sup>1</sup> Японские источники (Gubler, 1932; Sasa, 1933) указывают для Чикурачки извержения в 1854—1859 гг.; это подтверждает наше мнение о принадлежности извержений 1857 и 1859 гг. вулкану Чикурачки.

вулкан Ширинки как действующий. Эта ошибка была повторена Мильном (Milne, 1886), Шнейдером (Schneider, 1911), Заппером (Sapper, 1917)



Фиг. 7. Кратер вулкана Эбеко.  
Фото автора.

и даже в 1947 г. Кеннеди и Ричи (Kennedy and Richey, 1947), в работе которых, кстати сказать, фигурирует и вулкан Мосакирияма.



Фиг. 8. Вулкан Ширинки.  
Фото автора.

Остров Макару представляет собой сильно разрушенный кальдера-вулкан высотой до 1169 м (Гипсометрическая карта, 1949). Никаких следов активности в историческое время не отмечалось.

Скалы Авось представляют вершину подводного вулкана, поднимающуюся на 35 м над уровнем моря (Гипсометрическая карта, 1949).

Никаких признаков активности в историческое время здесь также не отмечалось.

На острове *Онекотан* имеется, по меньшей мере, пять вулканов, из них три действующие: Асырминтар, Пик Немо и Пик Креницына. Эти вулканы были отмечены еще в 1760-х годах сотником Черным, который писал: «На острове состоит три сопки: 1-я по курильскому названию Асырминтар, а по переводу — прежде горела — состоит на самой лопатке ко 2 острову (Парамуширу. — *Г. Г.*); подле оной имеются небольшие сопки и хребты. . . 2-я сопка званием Амка усыр, состоит на середине острова, которая наперед сего горела ж; возле сопки имеется озеро в длину на 4 и в ширину на 2 версты, безрыбное. 3-я сопка близ лопатки к 6 острову (Харимкотан. — *Г. Г.*), состоит посреди озера и называется от того Тао-русыр, против вышеописанных двух более. Вокруг озера разстояния верст на 15 и более, в ширину на 2, а местами более и менее и в нем, как и в первом, рыбы не имеется. Подножие сопки камень-утес» (Полонский, 1871, стр. 425—426; Татаринов, 1784).

*Асырминтар* представляет небольшой правильный конус. Судя по приведенной выше цитате, он имел извержения в первой половине XVIII в. Впоследствии данные об извержении Асырминтара были забыты, и в большинстве новых сводок этот вулкан не упоминается.

После длительного перерыва вулкан Асырминтар имел извержение в 1938 г. Последнее извержение описывается так: «Капитан парохода «Селенга» А. И. Берс, проходя Четвертым проливом Курильских островов, видел вулканическое извержение. . . на мысе Литль. 12 августа 1938 г. около 22 часов, Берс вместе с третьим помощником наблюдал, как поднялся огненный («искристый») столб. Это зрелище, напоминавшее «горящее сено, искры которого развеяло ветром, но, конечно, более грандиозное», было видно в течение 5—7 минут, после чего пал туман, закрывший землю. Когда пароход подходил через три часа к мысу, туман рассеялся и ничего этого уже не было видно» (Меняйлов, 1947, стр. 78). Это извержение не отмечено ни в одной сводке.

Мильн ошибочно перенес Асырминтар на о-в Ширинки (Milne, 1886).

*Пик Немо* расположен на западном краю огромной сильно разрушенной кальдеры, диаметр которой достигает 12 км, и представляет собой центральный конус этой кальдеры (фиг. 9). Высота вулкана 1019 м (Гипсометрическая карта, 1949). В северной части атрио, как указывал еще сотник Черный, находится пресное озеро в форме полу-месяца.

Судя по описанию сотника Черного (см. выше), этот вулкан, фигурирующий у него под названием Амка-усыр, имел извержения в начале XVIII столетия. Японские источники (Gubler, 1932; Сузуки, 1937) указывают на извержение в 1906 г.

*Пик Креницына* представляет центральный конус вулкана Тао-Русыр (Горшков, 1953). Пологая сомма вулкана, увенчанная широкой кальдерой диаметром до 7,5 км, поднимается на высоту до 960 м (Japan Pilot, 1938). Внутренние края кальдеры круто обрываются вниз, образуя гигантскую чашу, где на высоте около 400 м над уровнем моря расположено кальдерное озеро около 7 км в диаметре. В северо-западной части кальдеры прямо из озера на высоту 1327 м (Japan Pilot, 1938) поднимается правильный центральный конус — собственно Пик Креницына (фиг. 10), увенчанный кратером около 350 м в диаметре. На северном склоне соммы находится небольшой потухший вулкан Крыжановского.

До середины XIX столетия никаких сведений об активности вулкана Креницына не было. В 1846 г. здесь впервые отмечалась фумарольная деятельность (Дорошин, 1870 г.). Фумарольную деятельность отмечал также Сноу в 1879 г. (Milne, 1880). Эти указания на фумарольную дея-

тельность оказались пропущенными, и до самого последнего времени все авторы компилятивных сводок считали этот вулкан потухшим.

Неожиданно в ноябре 1952 г. здесь произошло кратковременное, но сильное извержение. Вечером 12 ноября со дна кальдерного озера у восточного подножия центрального конуса внезапно с глухим грохотом



Фиг. 9. Пик Немо.

Фото автора.

и гулом вырвались клубы газов и пепла. Взрывы участились, грохот стал непрерывным, и вскоре окрестности вулкана закрылись сплошной завесой пеплопада. Извержение продолжалось весь следующий день (13 ноября) и первую половину дня 14 ноября. Около полудня



Фиг. 10. Пик Крещына.

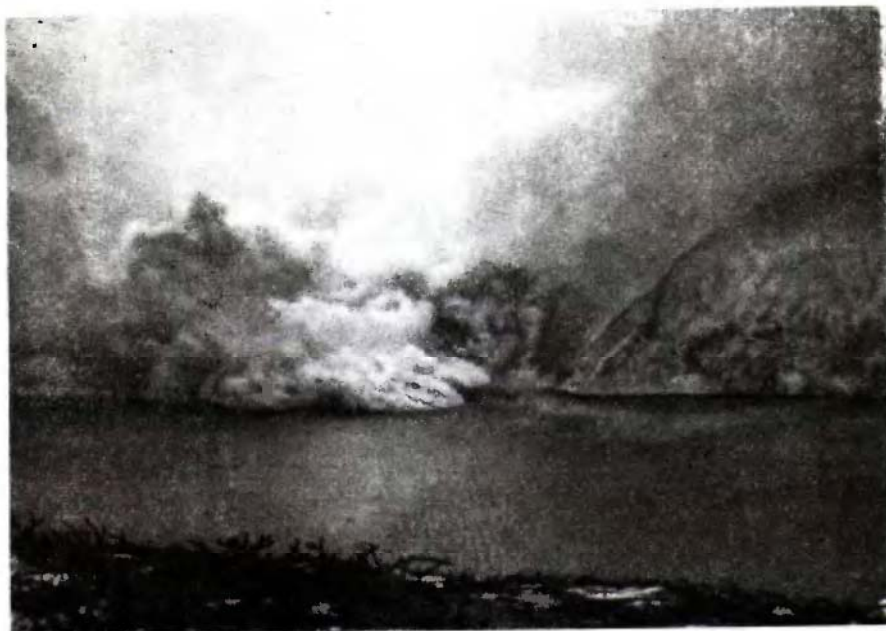
Фото автора.

14 ноября извержение изменило свой характер: место взрывов переместилось со дна озера на склон, примерно на его середину, сами взрывы стали сильнее, были видны косые огненные вспышки. Над гребнем соммы с поверхности озера поднимались белые клубы паров. Возможно, по дну озера двигался лавовый поток.

15 ноября деятельность вулкана достигла максимального напряжения. Огненное освещение над местом извержения было видно за сотню километров. Пепловая туча вытянулась далеко на северо-восток над поверхностью океана. Такая картина наблюдалась примерно до середины следующего дня. В пепловой туче происходили мощные электрические разряды, которые следовали один за другим так часто, что на расстоянии



8—12 км от вулкана местность освещалась почти непрерывно. Отблеск молний, отражавшихся в океане, был принят проходившими кораблями за подводное извержение.



Фиг. 11. Извержение подводного кратера Пика Креницына 21 ноября 1952 г.  
Фото А. Е. Святловского.

Днем 16 ноября извержение стало ослабевать, но 17 и 18 ноября оно опять несколько усилилось. 18 и 19 ноября над островами прошла сильная снежная пурга; конец извержения пришелся на один из этих дней.

21 ноября к краю кальдеры поднялся А. Е. Святловский. На склоне конуса был хорошо виден свежий боковой кратер взрыва, который в это время слабо парил; у основания конуса над поверхностью озера на высоту нескольких метров выступали острые скалы свежей лавы и шлаков — кромка подводного кратера; отсюда с напором выбивались плотные клубы белых паров и желтоватого газа (фиг. 11). Из вершинного кратера поднималась серая струя фумарольных газов (Пийп и Святловский, 1953).

Пепел извержения, собранный на снегу Б. И. Пийпом, оказался кислым андезитом следующего состава.

Химический состав пепла извержения Пика Креницына в 1952 г.  
Аналитик Н. Н. Постникова

	%		%
SiO <sub>2</sub> . . . . .	62,00	Na <sub>2</sub> O . . . . .	4,88
TiO <sub>2</sub> . . . . .	0,75	K <sub>2</sub> O . . . . .	1,40
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	13,21	H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> . . . . .	0,20
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	5,57	H <sub>2</sub> O <sup>+</sup> . . . . .	0,42
FeO . . . . .	3,74	S . . . . .	0,42
MnO . . . . .	0,13		
MgO . . . . .	1,24		
CaO . . . . .	5,60		
		Сумма . . . . .	99,56

Следующий остров — Харимкотан представляет собой сложный вулкан типа «Сомма—Везувий». В последних компилятивных сводках неправильно описывается как остаток древнего вулкана, над взорванной вершиной которого на высоту 1213 м поднимается конус молодого вулкана. В действительности вулкан имеет совершенно иное строение: главную часть острова составляет сомма древнего вулкана, поднимающаяся на высоту до 1213 м (Гипсометрическая карта, 1949), которую Крузенштерн назвал Пиком Севергина (Крузенштерн, 1810). Сомма, сложенная наверху светлыми пемзами, имеет широкую, разрушенную с востока, кальдеру. В ней расположен более низкий черный безымянный конус.

Иван Козыревский, посетивший в 1713 г. первые два Курильских острова, дал по рассказам местных жителей сведения и об остальных островах. Эти данные, найденные в Якутском архиве Миллером, были опубликованы в 1755 г. Крашенинниковым, а позже самим Миллером (Миллер, 1758; Müller, 1774). О Харимкотане Козыревский говорил: «Араумакутан. . . примечания достоин оный потому, что на нем есть такая же огнедышащая гора, как на Камчатке» (Крашенинников, 1755). Тот факт, что «огнедышащая гора» указана только на Харимкотане, а об остальных вулканах не упоминается, с несомненностью говорит о том, что в 1713 году Харимкотан имел извержение, привлечение внимания местных жителей. Это — первое достоверное и точно датированное сообщение об извержении на Курильских островах.

Сотник Черный писал о Харимкотане так: «На острове состоит по середине сопка, коя напредь сего горела. . . подножие и верх — песок белый» (Полонский, 1871, стр. 426—427). Возможно, что «горела» сопка именно в 1713 г., но извержения могли быть и позже. Интересно, что у Черного особо подчеркнуто «подножие и верх — песок белый» (белый цвет для курильских вулканов — явление сравнительно редкое). В настоящее время в глаза бросается черный центральный конус. Вполне возможно, что во времена пребывания на Курильских островах сотника Черного (1760-е годы) современного центрального конуса еще не было; прорыв современной соммы на востоке и образование нового центрального конуса произошли уже позже.

Дорошин (1870) в своей сводке сообщал для 1846 г.: «На Харимкотане сопка сильно дымит и выбрасывает иногда огонь». Это извержение пропущено всеми сводками.

Далее Дорошин писал: «1848 года 10 июля (22 июля н. ст.), на остров Шумшу южным ветром принесло много густого черного дыму, но откуда не известно» (Дорошин, 1870, стр. 40). Наиболее вероятным пунктом этого извержения является Харимкотан.

Весной 1883 г. лед в окрестностях северных и центральных Курильских островов был покрыт пеплом. Мильн указывает, что пепел был выброшен при извержении Харимкотана (Milne, 1886). Это единственное извержение, которое указывается всеми сводками.

Следующее извержение зарегистрировано в середине сентября 1931 г., когда, как указывают, вся северо-западная часть острова была покрыта пеплом (Tanakadate, 1934<sub>1</sub>).

8 января 1933 г. в 4 часа утра произошел гигантский взрыв, уничтоживший верхнюю половину центрального конуса. На северном берегу острова выпали крупные куски лавы. На берега о-ов Харимкотан, Онекотан и Парамушир обрушился вал цунами до 9 м высотой (Tanakadate, 1934<sub>1</sub>, 1937).

В 1946 и 1951 гг. мы наблюдали на вершине центрального конуса интенсивную фумарольную деятельность.

Остров Шиашкотан образован двумя вулканическими массивами, соединенными узкой перемычкой — фрагментом древнего вул-

кана. Северный массив образован сложным вулканом Синнарка высотой 936 м (Гипсометрическая карта, 1949). Вулкан имеет двойную сомму<sup>1</sup> и небольшой центральный конус, прижатый к южной стене соммы. Обе соммы с севера совершенно разрушены. Как показали наши наблюдения в 1946 г., из кратера центрального конуса выступает эндогенный купол (выжатая жерловая пробка) с крутыми, почти вертикальными склонами, а по северо-западному склону спускается небольшой поток, повидимому, весьма вязкой лавы. От границы между краем кратера и лавовой пробкой струятся дымки фумарол (фиг. 12).



Фиг. 12. Вулкан Синнарка.  
Фото автора.

Сотник Черный сообщает в своем «Журнале»: «Синнарка . . . сопка напредь сего горела» (Полонский, 1871, стр. 427). Следовательно, в первой половине XVIII в. Синнарка имела извержения.

Дорошин, описывая извержения 1846 г., отмечал: «На Шияшкотане сопка сильно горит» (Дорошин, 1870, стр. 39). Это несомненное указание на извержение, которое было пропущено авторами во всех сводках.

Следующее извержение произошло здесь в 1855 г. О нем сообщает священник Сельский, который совершил восхождение к кратеру извергающегося вулкана. Название вулкана не указывается, но, судя по описанию, речь идет о Синнарке. Вот выдержки из своеобразного дневника этого священника: « . . . и вот . . . взору нашему ясно открылись первые окраины вулканического жерла, из которого выходил густой черный дым. Здесь слух был поражен страшным подземным гулом, раздававшимся непрерывно подобно громовым раскатам. Удары усиливались, когда жерло выбрасывало огромные клубы дыма. . . Мы вступили в обширную безжизненную долину, заваленную местами огромными кучами огарин и золы, перемешанную с глиною, здесь не было видно ни малейших следов ни кустарника, ни травянистой растительности. Это была юдоль грустная и печальная, она походила на обширное пепелище, после опустошитель-

<sup>1</sup> «Вулкан» Ака (Соловьев, 1947; Володавец, 1949) является частью внешней соммы вулкана Синнарки.

ного пожара. С большим трудом, по вязкой золе мы достигли до самых пределов огнедышащих жерл. Здесь мы пробыли минут десять и приближались к одному, невыразимо страшному, клокочущему жерлу, из коего выходила тонкая, удушающая серная пыль. Повсюду видны были в каменных твердых трещины, из них вырывался жгучий пар с прозрачным дымом. Около нас были и такие места, откуда вместе с часами разносились оглушительные громовые взрывы, а потом валил дым, как бы из огромных печных труб» (Сельский, 1858, стр. 3—4). Из этого описания следует, что извержение было сравнительно слабым и что лавовой пробки, венчающей ныне кратер, еще не было.

Лавовая пробка образовалась, вероятно, во время извержения 1878 г., последствия которого наблюдал Сноу. «На значительной площади (в два—три акра <sup>1</sup>) было много отдельных груд по виду сожженной земли и серы, из которых выходил дым. Местами почва была мягкой и осевшей, местами — твердой; местами имелись источники и большие лужи воды, одни из них имели вкус квасцов, другие — серы и отлагали беловатый осадок. Плавниковый лес на берегу был весь обуглен, а низкий кустарник в окрестностях частью сожжен и убит» (Milne, 1886, стр. 138; Сноу, 1902, стр. 8—9). Все это описание весьма напоминает отложения горячих лавин, часто сопровождающих формирование эндогенных куполов и жерловых пробок. Лавины обожгли кустарник и плавниковый лес и отложили кучи пепла, от которых при посещении острова капитаном Сноу еще подымался «дым».

Об этом извержении, кроме Мильна, упоминает только Вольф и Заппер. Соловьев дает ошибочную дату 1873 г., повторенную Заварицким и Влодавцем.

Южный вулкан **К у н т о м и н т а р** (828 м; Japan Pilot, 1938) описывается в последних компилятивных сводках как короткий хребет с дымящейся вершиной. В действительности, как показали наши исследования в 1946 г., он представляет собой большую полукальдеру, открытую к юго-западу. К западной стенке кальдеры прислонен небольшой центральный конус, к которому приурочена современная сольфатарная деятельность. На северном склоне древнего конуса расположен огромный боковой кратер взрыва, напоминающий боковой кратер Ильинской сопки на Камчатке (фиг. 13). Этот кратер, повидимому, образовался во время большого извержения в 1872 г., когда была разрушена деревня местных жителей (Gubler, 1932). Об этом извержении не упоминает ни одна из сводок.

В западной части острова **Э к а р м а** на высоту 1171 м (Гипсометрическая карта, 1949) поднимается одноименный вулкан, представляющий правильный, хорошо образованный конус (фиг. 14). Склоны вулкана промыты многочисленными барранкосами, а кратер уже сильно разрушен. В одном месте на берегу моря мы видели лавовый тоннель. Восточная часть острова занята остатками другого вулкана.

Вулкан имел извержения в XVIII в. Черный писал об Экарме: «На нем есть гора, которая горит временно» (Полонский, 1871, стр. 428). Это относится к 1767—1769 гг. Данные Черного повторили без указания года Татаринов, а затем, ползуясь переводом Палласа, и другие авторы.

В XIX веке, как указывают Тебенков (1852) и Дорошин (1870), вулкан только парил, но извержений не было.

Позже вулкан, повидимому, находился в состоянии покоя. В 1946, 1948 и 1951 гг. мы также не наблюдали никаких признаков активности.

<sup>1</sup> Около одного гектара.

Чирикотан — небольшой островок, всего около 3 км в диаметре. Этот остров обычно описывается как «двойной конус, напоминающий Харимкотан» (Соловьев, 1947), в котором «верхний конус. . . расположен на провалившемся или взорвавшемся нижнем конусе» (Влодавец, 1949).



Фиг. 13. Вулкан Кунтоминтар.  
Фото автора.

Судя по нашим наблюдениям с борта корабля, этот вулканический остров имеет широкий кратер (кальдеру), сдвинутый к западной части острова. Часть западной стенки кратера заметно возвышается над его



Фиг. 14. Вулкан Экарма.  
Фото автора.

общим уровнем и имеет вид острого зубца. При наблюдении с запада этот выступ напоминает самостоятельный конус, создавая у мореплавателей ложное впечатление двойного конуса. В действительности же центральный конус, если он вообще имеется, должен находиться не на вершине древнего конуса, а внутри его и должен иметь меньшую

высоту, нежели древний конус. Высота острова 742 м (Гипсометрическая карта, 1949).

Сотник Черный писал о Чиринкотане: «Сопка каменистая, из которой идет дым, стоит по край моря и всегда сыплется с нее камень, от чего и сделалась в ней падь» (Полонский, 1871, стр. 428—429). Здесь совершенно определенно говорится о фумарольной деятельности, но неясно, «сыплется камень» в результате извержения, или речь идет просто об обвалах. Однако Перрей, Меркалли, Мильн, ссылаясь на палласовский перевод работы Татаринова, где почти точно приведена эта фраза, указывают на бурную эксплозивную, а Сноу и Заппер — даже эффузивную деятельность этого вулкана в XVIII столетии.

Капитан Сноу, который плавал в этом районе с 1878 по 1889 г., неоднократно наблюдал, как из кратера Чиринкотана вытекали огненнокрасные лавовые потоки, иногда достигая моря (Сноу, 1902; Snow, 1910). К сожалению, Сноу не приводит точных дат извержений.



Фиг. 15. Вулкан Райкоке.  
Фото автора.

С острова Шиашкотан в 1946 г. и из района скал Ловушек в 1951 г. фумарольных паров на Чиринкотане мы не наблюдали.

Скалы Л о в у ш к и представляют остаток старого давно потухшего вулкана, возвышающегося всего на 43 м над уровнем моря (Сноу, 1902).

Вулкан Р а й к о к е представляет собой сильно усеченный конус, поднимающийся на высоту 551 м (Гипсометрическая карта, 1949), с широким до 700 м кратером. Склоны вулкана нарушены широкими, но не глубокими эрозионными рывтинами (фиг. 15).

Райкоке в настоящее время признаков активности не проявляет, но ранее отличался весьма бурной деятельностью. Сотник Черный сообщил, что «на нем большая голая сопка, с которой камня разметало по всему острову; травы и коренья. . . не имеется ибо напредь сего остров выгорел» (Полонский, 1871, стр. 429). Очевидно, в 1750—1760-х годах здесь было сильное извержение.

Осенью 1778 г. произошло катастрофическое извержение, в результате которого была взорвана вся верхняя треть вулкана. Под обломками погибло 15 человек вместе с сотником Черным (братом неоднократно упоминавшегося сотника И. Черного — автора известного описания Курильских островов) (Pallas, 1781). В 1780 г. на 11-й остров был послан сотник Секерин «для описания и положения на план — каким видом остров состоит от прорыва горелой сопки». Это была, так сказать, первая русская специально вулканологическая экспедиция. «По донесению Секерина, около острова, в прежнем его виде, были большие камни, на

коих ложились сивучи, а на утесных завалах на острове плодились морские птицы; была байдарная пристань промеж лайд; лайда и по ней кекуры, а выше пристани, против лайды, место на берегу, где ставили палатки для ночевья; а ныне: сопку сорвало более к северу и верх ея сделался седлом: утесистые завалки песком и камнем засыпало и сделало гладко, что и птицам негде плодиться; байдарную пристань засыпало песком и стало там сухо; лайду с кекурами сделало песчаным берегом; наметало к югу песчаную лайду на 100 саж. длины и 100—110 ширины и сделало две маленьких бухты; весь остров покрыт единственно песком; а сопка с ужасом гремит и ныне, но не дымится» (Полонский, 1871, стр. 430).

В русском издании работы Татаринова указан год извержения 1777 (Татаринов, 1784). Этот же год повторен у Тебенькова (1852) и Сергеева (1947). У Татаринова — очевидная опечатка, ибо в сведениях, основанных на архивных данных, указывается 1778 г. Эта дата указывается и в анонимном описании Курильских островов, изданном в 1792 г. на немецком языке в переводе с русского (*Kurze geogr. Besch.*, 1792). В немецком издании статьи Татаринова год извержения Райкоке указан не был, и Бергхауз, который, очевидно, пропустил краткую заметку Палласа об извержении в 1778 г. и которому мы уже обязаны несколькими ошибочными данными об извержениях на Курильских островах, решил, правда под вопросом, что извержение произошло одновременно с сильным землетрясением в январе 1780 г. (Berghaus, 1837). Следующий компилятор — Ландгребе — приводит дату 1780 г. уже без всякого вопроса (Landgrebe, 1855), и далее эта неверная дата вошла во все дальнейшие сводки и описания, а действительная дата — 1778 г. — была утеряна. Перрей восстановил ее, сохранив, однако, и 1780 г. (Perrey, 1864). Теперь стали фигурировать и сохранились до нашего времени две даты — 1778 и 1780 гг., из которых верна только первая.

Следует отметить, что Сгибнев, кстати сказать, весьма неточный в части, касающейся вулканических извержений, описывая землетрясения 1780 г., указывал: «28 января 1780 г., во время сильного удара, прорвало сопку на 11-м острове, причем засыпало сотника Черных с командою, возвращавшегося с 12-го острова в Камчатку» (Сгибнев, 1869, стр. 47). Сгибнев говорит здесь о смерти сотника Черного в 1780 г. после того, как Большерецкая канцелярия сообщила уже о его гибели в 1778 г. Что касается даты 28 января, которую можно было бы отнести к 1778 г., то она тоже неверна. Сотник Черный был послан на Курильские острова весной, а возвращался и погиб осенью (Pallas, 1781). Зимой же вообще всякое передвижение по Курильским островам прекращалось.

После почти 150-летнего покоя вновь произошло извержение Райкоке. 15 февраля 1924 г. с корабля был замечен огромный кипарисообразный столб пепла; весь остров был засыпан свежим пеплом. Позже из кратера выделялось огромное количество белых паров (Tanakadate, 1925). По некоторым сведениям, извержение вызвало значительные изменения в топографии острова (Gubler, 1932).

Остров М а т у а представляет единый сложный вулкан (П и к С а р ы ч е в а), имеющий строение типа «Сомма — Везувий», в значительной мере, однако, замаскированное. Сомма вулкана поднимается на высоту около 1300 м. С северо-запада она совершенно разрушена, и здесь находится высокий центральный конус — собственно Пик Сарычева (1485 м; Гипсометрическая карта, 1949), который почти совершенно заполнил амфитеатр полукальдеры. Склоны Пика Сарычева покрыты мощным покровом черных лапилли. Северо-восточный склон вулкана прорезан барранкосом, в котором под слоем плаковых лапилли видны слои лавы (Горшков, 1948<sub>2</sub>).

Первое известие об извержении на Матуа имеется в «Журнале» сотника Черного: «... на нем сопка, коя, по объявлению курильцев, в недавних годах преужасно горела, причем по всему острову разметало камня так, что и летающих птиц во многом числе оными убивало; коренье кое там, как видно было, все выгорело и заметано камнем... На восточной стороне верстах в 3-х островок. И островок выгорел и потому, как и на большом, по нему разметало камня» (Полонский, 1871, стр. 430—431). Черный был на о-ве Матуа первый раз в 1767 г.; очевидно, описываемое извержение было в начале 1760-х годов. Сообщение Беневского об извержении именно в 1767 г. (Benyewsky, 1791), повторенное Влодавцем (1949), неверно.

Возможно, что извержения происходили здесь также в конце 70-х и начале 80-х годов XVIII столетия, когда мимо Матуа проходили мореплаватели Антипин и Шебалин. Основываясь, повидимому, на отчетах вышеупомянутых мореплавателей, Татаринов сообщает, что на острове «есть превысокая дымящаяся сопка, которая часто выметывает горячия камня» (Татаринов, 1784, стр. 92).

Следующее точное сообщение об извержении имеется только у Мильна: «... зимой 1878—1879 гг. здесь зимовал охотник, который сообщил, что он несколько раз наблюдал лавовые потоки, распространявшие в некоторых случаях шум и сопровождаемые землетрясениями» (Milne, 1886, стр. 139).

Сноу несколько раз наблюдал извержения на Матуа. Он сообщает, что «теперь на нем сопка постоянно курится и временами выпускает небольшую струю лавы» и что извержения были «тихими», «если не считать шипения, происходившего от стекания горячей лавы в море» (Сноу, 1902, стр. 6). Дат извержений Сноу не приводит, известно лишь, что он плавал в районе о-ва Матуа в 1878—1880 и 1883—1889 гг.

14 февраля 1928 г. вулкан внезапно начал эксплозивное извержение со взрывами и выбросами клубов дыма, сопровождаемыми ливнем бомб и лапилли в окрестностях кратера (Tanakadate, 1931).

13 февраля 1930 г. в 1 час 30 мин. ночи началось сильное, также эксплозивное, извержение. С ужасным грохотом к небу поднялись огромные пепловые тучи, окрашенные огненными отблесками. После девяти взрывов с выбросом огромного количества пирокластического материала в 14 часов 20 мин. того же дня вулкан успокоился. Несмотря на то, что извержение длилось всего около 13 часов, было выброшено колоссальное количество рыхлого материала. Так, у северо-восточной части основания конуса мощность рыхлых продуктов достигла 3 м, а в южной части острова количество выброшенного материала было так велико, что береговая линия продвинулась на 30 м в море. Бухта в юго-западной части острова была сплошь покрыта плавающей пемзой (Tanakadate, 1931).

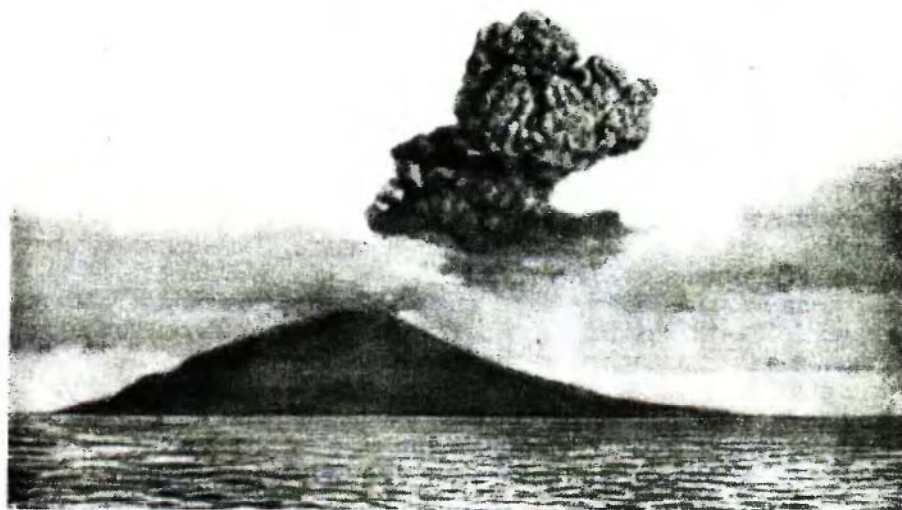
Ю. К. Ефремов (1951) сообщает об усилении деятельности вулкана с 16 по 23 марта 1946 г., когда выделялось большое количество пепла.

28 августа 1946 года мы совершили восхождение к кратеру Пика Сарычева. Дно кратера было скрыто поднимающимися парами. Верхняя часть конуса, прилегающая к кратеру, была нагрета до температуры выше 40°C. Это был единственный, но несомненный признак близкого извержения. 7 ноября началось усиление фумарольной деятельности. 9 ноября в 17 часов над кратером был впервые замечен столб черного пепла; в этот же вечер над вершиной появилось зарево. На следующий день со стороны вулкана, скрытого туманом, были слышны взрывы, и ощущались толчки землетрясений. Вечером 11 ноября, когда открылась вершина, из кратера происходили непрерывные выбросы раскаленных вулканических бомб на высоту 50—100 м.

На рассвете 13 ноября извержение изменило свой характер: стали происходить оглушительные взрывы с выбросом массы рыхлых продуктов



на высоту 3—5 км (фиг. 16). Каменный град падал в океан на расстояние до 5 км от берега и на соседний островок Топорковый, лежащий в 1,5 км к востоку от Матуа и в 7 км от кратера (Главацкий и Ефремов, 1948).



Фиг. 16. Извержение Иика Сарычева 12 ноября 1946 г.  
Фото Б. Провакина.

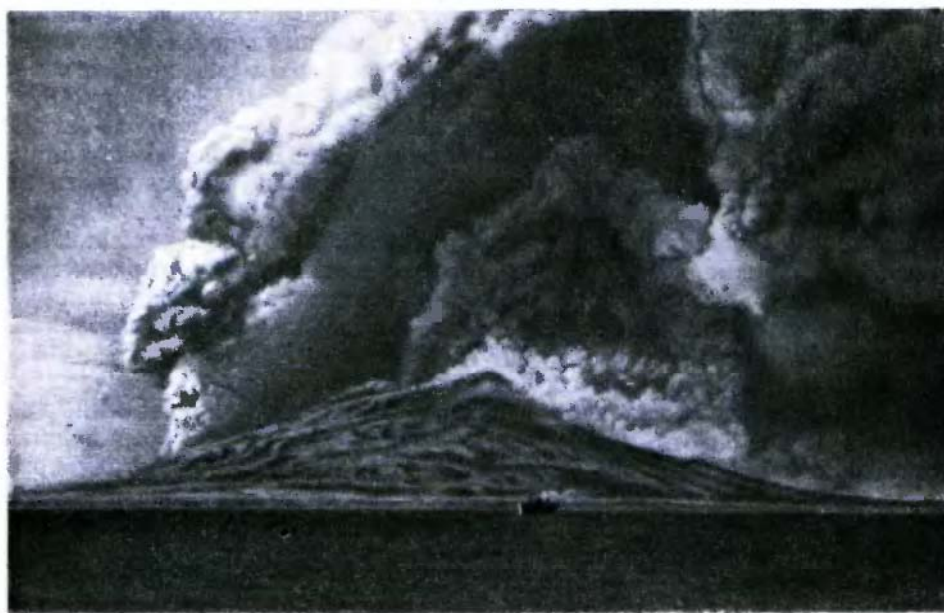


Фиг. 17. Катящаяся раскаленная лавина у подножия Иика Сарычева  
13 ноября 1946 г.  
Фото Б. Провакина.

Днем 13 ноября наступила новая фаза извержения — вниз по склонам вулкана стремительно понеслись лавины раскаленного рыхлого материала,

над которыми поднимались плотные пепловые облака типа «цветной капусты» (фиг. 17). Лавины следовали одна за другой по всем направлениям, кроме юго-восточного, защищенного сохранившимися остатками древней соммы. Весь остров казался объятым пламенем (фиг. 18). В пепловой туче происходили мощные электрические разряды.

Сравнительно редкое явление раскаленных лавин не было правильно понято очевидцами, и о лавинах рассказывали, как о потоках лавы с поднимающимися тучами пепла над ними или как о трещине, вдоль которой действовали паразитические кратеры (Главацкий и Ефремов, 1948). В действительности потоки лавы, видимо, имели подчиненное значение. После извержения у подножия вулкана были обнаружены «груды вулканического песка» и «насыпи из раздробленного материала (камней) и вулканического песка» (Главацкий и Ефремов, 1948, стр. 12).



Фиг. 18. Извержение Пика Сарычева 13 ноября 1946 г.

Фото В. Прокакина.

Это несомненно были отложения раскаленных лавин.

14 ноября днем сила извержения заметно пошла на убыль. 15 ноября грохот взрывов и выбросы бомб из кратера прекратились. 19 ноября в 4 часа утра вновь произошел сильный взрыв, после чего вулкан окончательно затих. Пепел извержения выпал на о-ве Симушир (200 км к юго-западу от о-ва Матуа), а к северу был унесен до Петропавловска на Камчатке и Большерецка (до 800 км от Матуа). Зарево и черный дым были видны на расстоянии до 100 миль (около 180 км) (Главацкий и Ефремов, 1948).

Кратер вулкана в результате извержения значительно расширился, а края его стали неровными, «рваными».

Остров Р а с ш у а представляет большой сильно разрушенный кальдера-вулкан, в северной части которого расположено несколько эксцентричных юных конусов.

Дорошин, описывая извержения 1846 г., сообщал: «Вулкан о. Распуя сильно дымит и по временам выбрасывает пламя» (Дорошин, 1870, стр. 39).

Это — единственное упоминание об извержении одного из юных конусов о-ва Распуа в старое время.

Видимо, именно этот конус высотой 956 м (Гипсометрическая карта, 1949) проявляет в настоящее время значительную фумарольную деятельность, заметную даже на значительном расстоянии.

4 ноября 1946 г. за пять дней до извержения Пика Сарычева вулкан Распуа усилил фумарольную деятельность; огромные клубы дыма наблюдались с о-ва Матуа. По некоторым данным, было видно также «пламя» (Корсунская, 1947). Однако данные, собранные Главацким и Ефремовым (1948), не подтверждают этого сообщения. Наши наблюдения с корабля летом 1951 г. показали, что здесь имеются мощные фумарольные поля, но признаков каких-либо эруптивных бокк, из которых могло исходить «пламя», не имеется. Очевидно, в ноябре 1946 г. на Распуа происходило лишь усиление фумарольной деятельности.

Следующие два небольшие островка, имеющие общее название Ушишир, очень хорошо описаны сотником Черным еще в 1760-х годах: «14 о. Усасыр. . . разделяется нешироким проливом на два острова, которые тамошним названием различены. Состоящий к 13 острову (Распуа. — Г. Г.) называется Рыпонкича и представляет утес и около берега камня. . . Другой остров, называемый туземцами Янкича, имеет сопку, покрытую травю. . . На восточной же стороне (в действительности на южной. — Г. Г.) острова имеется бухта наподобие озера. . . в бухте, в середине, два кекура или отпрядыши каменные не весьма высокие. . . Около бухты низменное место, на котором накипают сера горячая; по краю же бухты у самого берега два ключа выходят из-под земли, которые весьма горячи, кипят и серы горячей имеют довольно. . .» (Полонский, 1871, стр. 431—432; Татаринов, 1784).

Оба острова представляют остатки соммы единого сложного вулкана; древний кратер занят кальдерной бухтой диаметром около 1,5 км. «Два кекура» в бухте, о которых говорит Черный, и два других, соединенных песчаной косой с берегом бухты, являются остатками центрального конуса. Современная фумарольная деятельность приурочена к атрио. По устным преданиям курильцев, этот остров был сделан богом грома, заставившим его упасть с неба. Другое его название — Камуй-кару-мошири, т. е. остров, сделанный богом (Позднеев, 1909). Возможно, что это предание говорит о каком-нибудь крупном древнем извержении.

Сотник Черный в продолжении вышеприведенной фразы сообщает, что здесь «из-под земли бывает безмерный жар с великим звук о м. Одному из ключей, который имеют в почтении и называют по своему карпи, а по переводу, что из того ключа идет жар и дым; бывающие там сошлые и мохнатые курильцы. . . приносят по своему обычаю жертву» (Полонский, 1871, стр. 432) (Разрядка моя. — Г. Г.). Эта цитата позволяет думать, что на о-ве Ушишир в XVIII столетии еще происходили какие-то слабые извержения.

Сноу сообщил Мильну, что в июле 1884 г. недалеко от кипящего источника на о-ве Ушишир «было значительное месторождение серы, но в сентябре оно внезапно исчезло и его место занял большой пруд кипящей воды с кучами камней вокруг него» (Milne, 1886, стр. 142). Совершенно очевидно, что произошла эксплозия, образовавшая небольшой кратер взрыва, заполнившийся водой.

Остров Кетой образован большой соммой вулкана Кетой высотой до 1172 м (Japan Pilot, 1938). Сомма увенчана большой овальной кальдерой, на дне которой находится округлое кальдерное озеро диаметром около 2 км. На северо-востоке край кальдеры разрушен, и здесь на высоту 1002 м (Гипсометрическая карта, 1949) поднимается правильный юный

конус — вулкан Палласа; в кратере его имеется горячее озеро диаметром около 500 м.

Перрей, ссылаясь на письмо Остен-Сакена, сообщает, что в 1843 г. «имело место сильное извержение на о. Кетой; в июле и августе весь остров казался объятым пламенем» (Perrey, 1864, стр. 373). Рассматривая извержения 1846 г., Дорошин добавляет: «Вулкан о. Кетой горит и горел с давних пор» (Дорошин, 1870, стр. 39). Очевидно, извержение продолжалось все эти годы (1843—1846 гг.).

По японским данным, последнее извержение происходило на о-ве Кетой в 1924 г. (Gubler, 1932; Сузуки, 1937).

В 1946 г. мы наблюдали только сольфатарную деятельность из многих пунктов на внешнем склоне вершины вулкана.

На острове Симушир имеется не менее пяти ясно выраженных вулканов, из них три действующие.

Пик Уратман, находящийся в северной части острова, является сравнительно невысоким (678 м; Japan Pilot, 1938) центральным конусом, расположенным в западной части обширной полуразрушенной кальдеры диаметром около 8 км. Северо-западная часть кальдеры занята бухтой Броутона, исследованной в 1811 г. Головинным (1819). О деятельности пика Уратман сведений нет.

Пик Прево расположен ближе к центральной части о-ва Симушир. Это красивый, исключительно правильный усеченный конус высотой 1360 м (Гипсометрическая карта, 1949). Склоны его изрезаны баранкосами. Широкий кратер (до 600 м) открыт к юго-востоку.

Сотник Черный, описывая о-в Симушир, сообщал: «2-я сопка Итанкой (современный Пик Прево. — Г. Г.) сверху у нея плоский, прежде горела и от того стоящий на подножии ея лес сланцовый и коренья все выгорело» (Полонский, 1871, стр. 433—434). Очевидно, извержение происходило незадолго до прибытия Черного на Симушир, т. е. в 1760-х годах.

Извержения происходили здесь также и в начале XIX столетия, так как Тихменев (1861) и Тебеньков (1852) сообщают о двух «горящих» вулканах на Симушире, из которых «особенно замечателен Пик Прево». К сожалению, точные даты извержений остались неизвестными. Позже вулкан признаков активности не проявлял и в новых сводках считался потухшим.

29 июня 1914 г. было замечено, что из кратера Пика Прево поднимался белый дым (Tanakadate, 1925).

Ближе к юго-западной части острова находится кальдера Заварицкого (высота до 623 м; Japan Pilot, 1938). Это интересный вулкан с четырьмя кратерами, вложенными один в другой. Кратер внутренней соммы имеет диаметр около 1 км и занят теплым озером. На южном берегу этого озера имеются сольфатары. У южного берега кальдерного озера поднимается небольшой центральный конус, кратер которого также занят озером. Извержения для вулкана Заварицкого неизвестны<sup>1</sup>.

Юго-западная часть о-ва Симушир занята вулканом Мильна (фиг. 19). Сомма увенчана кальдерой около трех километров в диаметре; с южной стороны кальдера разрушена, внутри ее находится центральный конус высотой до 1526 м (Гипсометрическая карта, 1949). Большинство сводок считает вулкан Мильна действующим, однако, это мнение является ошибочным. Все точные сведения говорят об извержениях только соседнего вулкана — Горящей Сопки, примыкающего с северо-запада к вулкану Мильна<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Сузуки (1937) писал: «Заслуживает внимания... образование двух новых вулканических островков, один из которых появился на восточной стороне о. Алойд, а другой был открыт в Мидорио в 1931 г.». Повидимому, речь идет о юном центральном конусе в кальдере Заварицкого (оз. Мидори), но из текста неясно, извергался ли он в 1931 г. или просто был обнаружен при исследованиях.

<sup>2</sup> См., например, карты Тебенькова (1852) и Сноу (1902).

Горящая Сопка имеет высоту 898 м (Japan Pilot, 1938). Первое извержение ее отмечено в 1842 г. «В июне 1842 г. на о. Симусире замечена была новая горящая сопка, которая выбрасывала камни громадной величины. После этого юго-восточный ветер приносит в селение дым и смрад» (Дорошин, 1870, стр. 39). Видимо, это было действительно первое извержение со времени открытия островов, так как Черный не говорит об этой сопке как о «горелой». Извержение 1842 г. пропущено всеми сводками.

О. Эшер сообщает о сильном извержении, происшедшем, вероятно, в 1849 г., которое «иссушило» весь остров (Escher, 1858, стр. 161).

Сноу пишет, что «на северо-западной стороне гор Мильна имеется небольшой вулканический пик (т. е. Горящая Сопка. — Г. Г.), еще теперь находящийся в действии и который в сентябре 1881 г. разразился свирепым извержением» (Сноу, 1902, стр. 80). В другом месте об извержении говорится несколько больше: «В сентябре 1881 г. произошло извержение побочного кратера на северо-западной стороне гор Мильна на о. Симушир.



Фиг. 19. Вулкан Мильна. Слева — вершина Горящей Сопки.

Фото автора.

Красная горячая лава струилась по его сторонам бесчисленными ручейками, придавая ночью такой вид, как будто гора была увешана угасавшими фонарями. При извержении также выбрасывались пепел и много камней, которые рассеяны теперь по склонам и у подошвы горы» (Сноу, 1902, стр. 8). Сноу видел извержение в ночь с 15 на 16 сентября 1881 г. (Snow, 1910).

Проходя мимо Симушира в конце мая 1883 г., Сноу видел, «что вулкан на юго-западном конце этого острова (т. е. Горящая Сопка. — Г. Г.) недавно был в состоянии извержения и выбросил большое количество черного каменного материала, из которого выходило огромное количество дыма» (Snow, 1910, стр. 172). Совершенно очевидно, что извержение закончилось незадолго до прохождения здесь корабля капитана Сноу. Эта дата пропущена всеми авторами.

Далее известно извержение в 1914 году. 4 июня в 5 часов 55 минут вечера с корабля, который проходил в расстоянии 14 миль (27 км) к юго-востоку от острова, наблюдался бурный взрыв «на склоне вулкана Симусир». Через три минуты последовал второй взрыв. В обоих случаях за взрывами следовали обильные пеплопады (Tanakadate, 1925).

Следует заметить, что с того места, где находился корабль, вулкан Горящая Сопка не виден; он скрыт за образующей соммы вулкана Мильна, и взрывы, казалось, происходили на склоне последнего, в то время как совершенно очевидно, что это было извержение Горящей Сопки. 29 июня

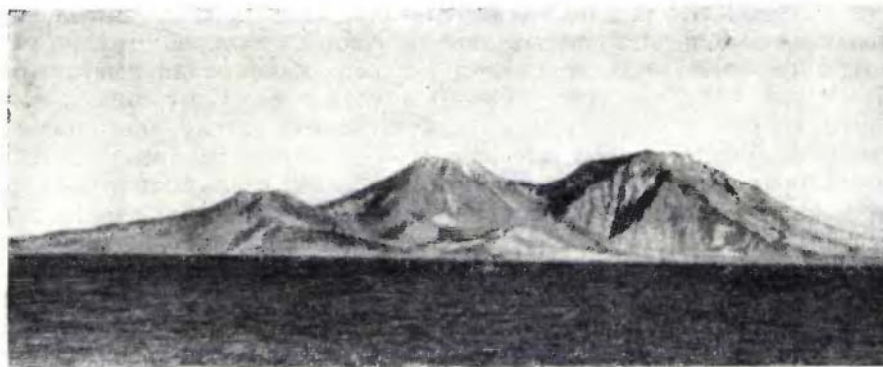
из кратера выделялись только белые пары. Сузуки (1937) совершенно справедливо относит это извержение к Горящей Сопке.

По рассказам японцев, на о-ве Симушир было извержение в 1944 г. (Соловьев, 1947). К сожалению, никаких подробностей не известно, а последние сводки извержений (Hantke, 1951; Minakami, 1950) его не отмечают.

В 1946 и 1951 гг. мы видели на вершине Горящей Сопки фумарольные струи. На острове Чирпой, кроме потухшего и сильно разрушенного вулкана Чирпой (690 м: Japan Pilot, 1938), имеется два действующих вулкана: Черного и Сноу (фиг. 20).

Вулкан Черного (623 м; Гипсометрическая карта, 1949) имеет правильную конусообразную форму; склоны его почти не затронуты эрозией. Диаметр кратера составляет более 300 м.

Вулкан Сноу имеет высоту всего около 350—400 м и кратер шириной до 300 м. В южном направлении спускаются обширные поля очень свежей по виду глыбовой лавы.



Фиг. 20. Вулканы (слева направо): Чирпой, Черного и Сноу.

Фото автора.

Об извержении на Чирное имеются сведения еще у Крашенинникова и Миллера (по данным Козыревского, собранным им в 1713 г.). «С Китаю слышна на Чирное пушечная пальба, а при каком случае сие примечено, того неизвестно», — сообщал Козыревский (Крашенинников, 1949, стр. 170). Несомненно, «пушечная пальба» являлась грохотом сильного эксплозивного извержения, который был слышен на расстоянии 200 км. На это одно из первых указаний об извержении курильских вулканов не обратил внимания ни один из исследователей.

Черный в своем «Журнале» пишет: «Чирной. На первом сопка горелая, с которой каменья по всему острову» (Полонский, 1871, стр. 434). Весьма интересно, что такой автор, как Черный, отличающийся большой точностью, говорит лишь об одной «горелой сопке» на Чирное. Это позволяет предполагать, что образование второго действующего вулкана на Чирное, а именно вулкана Сноу, произошло после 1769 г.

30 мая (11 июня н. ст.) 1814 г. Головин видел на северном Чирное «три сопки. . . из коих северная выше всех, а южная ниже. Из сей последней безпрестанно поднимался с большою скоростью густой дым» (Головин, 1814, 1819; Крузенштерн, 1815). Здесь уже определенное указание на вулкан Сноу. Фраза о густом дыме, поднимавшемся с большою скоростью, с полным основанием позволяет думать о состоянии извержения.

Дитмар, со слов капитана Юзелиуса, писал: «24 июня (6 июля н. ст.) 1854 г. заметил на северном Чирное извержение с огненными явлениями,

а 29 июля (10 августа н. ст.) этот остров сильно дымился» (Дитмар, 1901, стр. 705). Какой из двух вулканов извергался, неясно.

Немецкий купец Эшер, проходивший в июле 1857 г. проливом Бус-соль, отметил на Чирпое «высокий действующий вулкан, огонь и столб дыма», которые «заметны далеко в море» (Escher, 1858, стр. 161). Судя по слову «высокий», дело идет скорее о вулкане Черного, а не Сноу. Это извержение отмечают все сводки.

25 мая 1879 г. со стороны северо-восточной оконечности о-ва Уруп капитан Сноу слышал громкие взрывы, а ночью гора казалась покрытой огнем (Milne, 1880). 2 июня, когда корабль Сноу проходил в тумане мимо о-вов Черные Братья, палуба покрылась выпавшим пеплом. Сноу, наблюдая извержение, оставался у о-ва Чирпой несколько дней. Мильн так цитирует полученное им письмо Сноу: «Близ основания маленького конуса сквозь груды рыхлых обожженных пород, формирующих эту часть острова, выходит много дыма. Когда эти горы летом прошлого (1879-го. — Г. Г.) года были в состоянии бурного извержения, земля в этом месте значительно приподнялась при постепенном смещении скал, большие массы которых, теряя равновесие, скатывались в море . . . По временам небольшие потоки лавы скатывались по склонам вулкана; трудно различимые днем, но хорошо заметные ночью, они напоминали цепочки фонарей» (Milne, 1886, стр. 145—146). В другом месте Сноу пишет: «Масса черных вулканических камней подбрасывалась снизу, которые через короткие промежутки катились по склону и падали, дробясь и шлепая по воде. Выбрав время, Сноу отправился на шлюпке вдоль только что извергнутой скалы и нашел ее совершенно горячей, хотя жар рука могла выдерживать. Из всех вновь образованных частей шел или дым, или пар» (Сноу, 1902, стр. 7). Очевидно, наряду с извержением главного кратера вулкана Сноу, происходило истечение вязкой лавы также через бокку у основания конуса. Большой лавовый поток образовал новый мыс. Еще в 1946 и 1951 гг. этот поток казался нам совершенно свежим. В период посещения о-ва Чирпой капитаном Сноу этот поток еще двигался, но не был с поверхности раскаленным, а только парил. Возможно, местами на потоке происходили вторичные мелкие эксплозии от соприкосновения внутренних, еще раскаленных частей с морской водой. Этим можно объяснить «подбрасывание снизу массы черных вулканических камней» у языка потока.

Шнейдер (Schneider, 1911) указывает для Чирпоя совершенно мифические даты извержений: 1239 и 1554 гг.

В 1946 и 1951 гг. мы наблюдали сольфатарную деятельность из кратера и вдоль закрытой трещины на юго-западном склоне конуса вулкана Черного, а также из открытого жерла диаметром около 150 м, расположенного в северо-западной части кратера вулкана Сноу; сольфатарные пары поднимались также и с наружной поверхности конуса этого вулкана.

Остров Б р а т Ч и р п о е в (фиг. 21) представляет собой вулкан типа «Сомма — Везувий». Сомма сильно разрушена и сохранилась только с северо-восточной стороны. Сравнительно невысокий (751 м; Japan Pilot, 1938) центральный конус, сложенный преимущественно рыхлым материалом, до самой вершины покрыт травой. В проливе между островами Черные Братья возвышается скала Морская Выдра (Роко) высотой 152 м (Japan Pilot, 1938), представляющая собой боковую экструзию типа эндогенного купола. Некоторыми авторами (Соловьев, 1947; Влодавец, 1949) скала Морская Выдра ошибочно рассматривается как самостоятельный вулканический конус.

В настоящее время вулкан Брат Чирпоев признаков активности не проявляет, не отмечены проявления деятельности этого вулкана и в XIX столетии, но сотник Черный называет его «горелой сопкой»; по

всей вероятности, в начале XVIII столетия он еще проявлял какие-то признаки активности.

Остров Броутона представляет собой сильно разрушенный стратовулкан высотой до 800 м (Japan Pilot, 1938). В историческое время он не проявлял никаких признаков активности. В северо-западной части вулкана на месте разрушенного кратера сохранились разноцветные пятна «корней» возгонов, которые мы видели с борта корабля в 1951 г.

На острове Уруп имеется по крайней мере 15 вулканов, которые можно объединить в пять групп.

Крайнюю северную группу составляет сильно разрушенный сложный вулканический массив Десантный (872 м; Japan Pilot, 1938). Во второй группе следует упомянуть красивый конус вулкана Антипина (1221 м; Japan Pilot, 1938) с хорошо сохранившимся кратером и остатками соммы на восточном склоне.



Фиг. 21. Вулкан Брат Чирноев.  
фото автора.

Наиболее интересно третье звено, где расположена единственная действующая группа вулканов этого острова. Выше всех поднимается изящный конус вулкана, прозванный еще первыми русскими поселенцами Колоколом (1330 м; Гипсометрическая карта, 1949). По юго-восточному склону его спускается весьма свежий по виду поток лавы. Признаков активности в настоящее время вулкан не проявляет.

К северо-востоку от Колокола расположен вулкан Берга (1016 м; Japan Pilot, 1938). Сомма его срезана с западной стороны и образует полукальдеру, внутри которой находится более низкий центральный конус. Любопытно, что в начале июня 1946 г., когда автор впервые увидел этот вулкан, верхняя часть центрального конуса была покрыта зеленью, в то время как вокруг даже на более низком уровне еще лежал снег. В этом факте нельзя не видеть влияния внутреннего вулканического тепла. Фумарольные струи видны с моря на значительном расстоянии.

С востока к вулкану Берга примыкает вулкан Трезубец. Его строение совершенно подобно строению вулкана Берга: такая же открытая к северу полукальдера и центральный конус с кратером около 200 м в диаметре, имеющий при наблюдении с моря характерную форму трезубца. Со дна кратера поднимаются сольфатарные газы, однако с корабля они почти не видны.

Сведения об извержениях вулканов Урупа крайне скудны. Дорошин сообщал: «В 1846 г. на Урупе была одна горящая сопка, которая лежит на северной стороне острова на берегу Охотского моря. По преданию сопка эта горела еще до занятия острова русскими. Около 1840 г. она



перестала гореть, но в 1845—1846 гг. из нея, как из печной трубы, поднимался дым с самой вершины горы» (Дорошин, 1870, стр. 39). Вероятно, дело идет о вулкане Берга, который не имел у русских, как позднее и у японцев, собственного названия, в то время как названия Колокол и Трезубец существовали со времени первых русских поселений (с конца XVIII века). Цитированная фраза является единственным указанием в старой русской литературе на деятельность вулканов о-ва Уруп.

В японских источниках имеется указание на извержение вулкана Колокол в 1894 г. (Gubler, 1932). (Не было ли это извержением вулкана Берга, ошибочно отнесенным к Колоколу?) Об этом извержении упоминают Корсунская (1948) и Влодавцев (1949).

Ю. К. Ефремов сообщил нам, что по сведениям, собранным им от местных жителей, весной 1946 г. было извержение вулкана Берга. Согласно данным Г. В. Корсунской, этот же вулкан извергался зимой 1951/52 г. Сведения о последнем извержении были получены ею из письма с о-ва Уруп от Н. Д. Деревянченко.

В четвертой группе заслуживает упоминания вулкан Т р и С е с т р ы (998 м; Japan Pilot, 1938) с мощным горячим источником у подножия и вулкан Р у д а к о в а (541 м; Japan Pilot, 1938) с пресным озером в кратере.

Южную часть острова занимает потухший вулкан И в а о высотой 1430 м (Гипсометрическая карта, 1949). Фундамент этого вулкана сложен гранодиоритами и третичными осадками.

Крупнейший остров Курильской гряды — И т у р у п — образован из нескольких вулканических групп и одиночных вулканов, соединенных низкими перешейками. Общее число вулканов — не менее двадцати, из них не менее семи действующих.

В северо-восточной части острова тянется широтный хребет из трех вулканов (с востока): М е д в е ж ь е г о — 1123 м (Гипсометрическая карта, 1949), тесно слитого с ним К у д р я в о г о — 988 м (Japan Pilot, 1938) и М е н ь ш о г о Б р а т а. Кратер первого вулкана как будто разрушен. В кратере второго, по наблюдениям Ю. К. Ефремова, имеется семь небольших сильно парящих чашеобразных впадин и несколько групп сольфатар. Из кратера последнего вулкана спускаются многочисленные свежие лавовые потоки; один из них подпрудил небольшую речку, образовав напорное озеро.

Об извержении вулкана на севере Итурупа упоминал еще Татаринов. «Одна сопка на северном конце курится беспрестанно, а иногда выбрасывает пламень» (Татаринов, 1784, стр. 104). В «Журнале» Черного сведений о горелой сопке на Итурупе нет; следовательно, в 1768 г. извержения и даже курения вулканов в северной и центральной части Итурупа (куда доходил Черный) не было. В начале 1778 г. на северном берегу Итурупа останавливались Шебалин и Очередин; весной следующего 1779 г. Итуруп дважды посетил Антипин и Шебалин. Очевидно, извержение на севере Итурупа должно быть отнесено к 1778 или 1779 г. Было ли это извержением вулкана Кудрявого, находящегося ныне в фумарольной стадии, или вулкана Меньшой Брат, где имеются очень свежие лавовые потоки, сказать сейчас невозможно без знакомства с оригинальными отчетами Антипина и Очередина, которые, возможно, будут найдены в архивах.

Мнение Соловьева (1947), повторенное Влодавцем (1949), что извержение происходило здесь в мае 1783 г., не обосновано. В указанном году уже была напечатана работа Татаринова (Tatarinow, 1783), извержение, естественно, должно было происходить раньше. Следующее извержение на севере Итурупа произошло более чем через сто лет — в мае 1883 г.

Сноу писал, что 20 мая «на северо-восточном конце Итурупа было сильное извержение, сопровождаемое выбросами дыма, камней и пепла при оглушающем громовом грохоте» (Сноу, 1902, стр. 7; Snow, 1910). Грохот извержения был слышен на расстоянии до 40 миль (около 70 км) от вулкана. Вся палуба судна Сноу была засыпана «мелкой золой». По японским газетным сообщениям, извержение продолжалось и в июне. Сноу не приводит названия вулкана, а указывает только его высоту — около 3800 фут. (около 1160 м). Японские источники (Guillemard, 1886; Gubler, 1932) относят это извержение к вулкану «Мойоро». Согласно исследованиям Ю. К. Ефремова, вулкан «Мойоро» состоит из двух близко расположенных вулканов — Медвежьего и Кудрявого. Очевидно, в данном случае должен подразумеваться вулкан Кудрявый. По данным Ю. К. Ефремова, из кратера Кудрявого происходят грязевые извержения, одно из которых было в 1946 г. (Ефремов, 1951).

Два вулкана находятся на п-ове Чирип: потухший вулкан Б о г д а н Х м е л ь н и ц к и й (1587 м; Гипсометрическая карта, 1949) и действующий — Ч и р и п (1569 м; Japan Pilot, 1938). Последний вулкан в настоящее время проявляет фумарольную деятельность. Вольф (Wolff, 1929) из неизвестных источников приводит для Чирипа дату извержения 1843 г. Ни подтверждения, ни опровержения этой даты представить пока нельзя. По японским данным, этот вулкан извергался в последний раз в 1860 г. (Gubler, 1932).

К югу от п-ова Чирип находится целая группа (не менее восьми) вулканов, в том числе не менее трех действующих.

Северный вулкан этой группы — вулкан Б а р а н с к о г о — имеет высоту 1125 м (Корсунская, 1948). По данным Г. В. Корсунской, его обширный кратер открыт к юго-западу. На дне кратера — несколько сольфатар и горячих источников, у подножия — грязевые котлы. Извержения вулкана Баранского неизвестны.

Вулкан Т е б е н ь к о в а (1208 м; Гипсометрическая карта, 1949) имеет строение типа «Сомма—Везувий». Кратер его центрального конуса признаков активности не проявляет. На юго-восточном склоне соммы находится большой боковой кратер взрыва, названный Ю. К. Ефремовым кратером Мачеха. На дне его — выходы сольфатар и горячие источники. Дымки сольфатар видны с океана на значительном расстоянии (июнь 1946 г.).

Далее к юго-западу возвышается вулкан И в а н Г р о з н ы й (1158 м; Гипсометрическая карта, 1949). На его вершине, повидимому, имеются экстрезивные куполы. Вокруг вулкана намечается полуразрушенная сомма. Центральный конус проявляет интенсивную сольфатарную деятельность (фиг. 22). По сведениям, полученным нами от очевидцев, летом 1951 г. было усиление активности этого вулкана и, по некоторым сведениям, даже наблюдалось «пламя».

Соловьев, а за ним и другие авторы указывают в этой группе, наряду с затухающим вулканом Иван Грозный, также действующий вулкан Цирариппу с датой извержения 1843 г. В действительности вулкан Иван Грозный и Цирариппу — это одно и то же; извержение 1843 г. должно быть отнесено не к Цирариппу, а к вулкану Чирипу (см. выше).

В следующей к югу группе следует упомянуть наиболее высокий вулкан о-ва Итуруп — С т о к а п (1639 м; Japan Pilot, 1938). Сведения о его фумарольной активности (Корсунская, 1948; Влодавец, 1949) в XVIII столетии являются ошибочными. Ни в одном оригинальном источнике таких сведений мы не нашли.

К юго-западу от вулкана Стокап прямо из вод Охотского моря поднимается красивый изолированный конус вулкана А т с о н у п у р и

(1205 м; Japan Pilot, 1938). Кратер его имеет эллипсовидную форму и удлинён с севера на юг. Размеры кратера — приблизительно 450×600 м. На восточном склоне сохранился остаток соммы.

По рассказам местных жителей, в 1932 г. происходило извержение вулкана Атсонупури, однако внешний вид кратера заставляет сомневаться в правдоподобности этого сообщения. Японские сводки за соответствующий год также не дают сведений об извержении Атсонупури. При довольно значительной населённости о-ва Итуруп и при наличии метеостанций извержение вряд ли могло пройти мимо официальных японских сводок.

К югу от Атсонупури лежит обширная кальдера Урбича (912 м). В кальдере находится озеро около 2 км в диаметре.



Фиг. 22. Вулкан Иван Грозный.

Фото И. С. Квача.

К западу от Урбича расположена кальдера Лёвиная Пасть (530 м; Japan Pilot, 1938) диаметром до 7 км. С севера край кратера разрушен, и в кальдере образована кратерная бухта свыше 500 м глубиной. На крутом обрыве внутренней стенки кальдеры видно чередование мощных пластов лав. У входа в бухту имеется скала (остаток стенки кратера), напоминающая при наблюдении с моря фигуру лежащего льва, — «Камень-Лев».

Юго-западную часть о-ва Итуруп занимает вулканический массив Берутарубе (1221 м; Гипсометрическая карта, 1949). Вершина его увенчана широким и глубоким кратером, который уже сильно разрушен.

Единственное указание на извержение вулкана Берутарубе имеется в дневнике капитана Рикорда, который наблюдал 24 августа (5 сентября н. ст.) 1812 г. от северной оконечности Шикотана с расстояния 35 миль (около 65 км) юго-западную оконечность Итурупа. Рикорд пишет, что «в двух местах на Итурупе выказывался из небольшой сопки тоже дым и временно отливался пламенем» (Мельницкий, 1856, стр. 27). Кроме этого явного указания на извержение, которое никем не отмечено, других сведений не имеется. Фумарольную деятельность в 1879 г. отмечал Сноу (1902). В июне 1946 г. мы с корабля не видели здесь фумарольных струй, однако в сентябре и октябре того же года А. Н. Лашков и Ю. К. Ефремов наблюдали отчетливые струи газов. В 1952 г. с корабля мы видели лишь небольшое парение.

Крайний южный остров Большой Курильской гряды — Кунашир — имеет четыре хорошо сохранившихся вулкана, в том числе три — действующие.

На северо-востоке острова находится один из самых красивых и высоких вулканов Курильской дуги — Тятя (1822 м: Гипсометрическая карта, 1949). На высоту около 1500 м поднимается правильный усеченный конус соммы, увенчанный замкнутой кальдерой около 1 км в диаметре. Со дна кальдеры поднимается сравнительно небольшой центральный конус (с относительной высотой около 500 м). Более высокий юго-восточный край кратера центрального конуса отделен от более низкого северо-западного края глубокой выемкой и иногда ошибочно описывается как двойной конус (Корсунская, 1948). Капитан Рикорд 24 августа



Фиг. 23. Вулкан Менделеева.  
Фото автора.

(5 сентября н. ст.) 1812 г. наблюдал с расстояния в 50 миль (90 км), как «из Кунаширского пика выходил густой дым» (Головнин, 1819; Мельницкий, 1856). Судя по расстоянию, с которого был виден «дым» и по слову «густой», можно полагать, что это было облако, насыщенное пеплом, т. е. происходило извержение вулкана. Гублер (Gubler, 1932) отмечает в древнем кратере вулкана Тяти свежие потоки глыбовой лавы, излившейся несомненно из центрального конуса.

В настоящее время признаков фумарольной деятельности незаметно.

В южной части о-ва Кунашир у г. Южно-Курильска находится вулкан Менделеева (до 895 м; Japan Pilot, 1938). Он увенчан большой кальдерой, края которой во многих местах сильно разрушены. В западной части на внешнем краю кальдеры выступает большой экстрезивный купол (фиг. 23). На склонах — несколько больших сильно разрушенных боковых кратеров взрыва.

Мильн, побывавший на вулкане Менделеева в 1885 г., писал: «По числу мертвых деревьев, лежащих *in situ*, кажется, что эта сольфатара или, по крайней мере, определенная часть ее существует с недавнего времени. Деревья были убиты после ее возникновения» (Milne, 1886, стр. 159). Он дает в таблице в той же работе год извержения — 1880-й. Извержение происходило не на вершине, а в районе боковых кратеров. В 1952 г. мы установили, что сломанные деревья в районе северо-восточного бокового кратера, о которых говорил Мильн, расположены в общем радиально от центра кратера, вершинами наружу. Одно из сломанных деревьев имеет диаметр около 50 см; сохранился и расщепленный пенек его. В северо-

восточном кратере, на склонах и на дне его, лежат бомбы типа «хлебной корки» объемом в десятки кубических метров. Оба эти признака указывают на весьма значительную силу взрывов.



Фиг. 24. Сольфатара с кипящей серой в боковом кратере вулкана Менделеева.  
Фото автора.

В настоящее время на дне упомянутых боковых кратеров наблюдается интенсивная сольфатарная деятельность. В одной из сольфатар в 1952 г. мы обнаружили жидкую бурлящую серу (фиг. 24). У подножия и на склонах вулкана выходят горячие источники.



Фиг. 25. Кальдера Головинна с куполами в центре. Справа — кратер взрыва на склоне одного из куполов.  
Фото автора.

Вулкан Головинна формирует южную часть о-ва Кунашир. Это широкий вулкан с обширной кальдерой около 4 км в диаметре. Высота вулкана до 542 м (Japan Pilot, 1938). В северной части кальдеры на высоте около 130 м располагается озеро в форме полумесяца глубиной свыше 60 м. Любопытно, что несмотря на очень кислую воду ( $pH=2,8$ ), здесь имеется своя фауна: *Brachionus uccolaris*, *Anurea cochlearis*, *Chydorus gibbus* (Miyadi, 1938).

Приблизительно в центре кальдеры на широтной линии находятся два экструзивных купола, относительная высота которых около 130 м. Ранее эти куполы описывались как центральные конусы (Корсунская, 1948), но наши исследования в 1952 г. позволили установить, что это массивные куполы (фиг. 25). У подножия каждого купола имеется по одному боковому кратеру взрыва, один из которых занят горячим озером диаметром более 200 м. В этих кратерах, а также в двух местах на северном берегу кальдерного озера есть выходы сольфатар. Ссылок на извержение вулкана Головнина в литературе нет, но, как показали наши наблюдения в 1952 г., здесь было извержение не более 70—100 лет назад. Взрывом были уничтожены крупные деревья, остатки которых до сих пор лежат в окрестностях кратера. Позже древесная растительность уже не возобновлялась.

На острове Шикотан Малой Курильской гряды имеется два четвертичных сильно разрушенных вулкана — Ноторо и Томари, не проявляющих никаких следов деятельности.

#### ПОДВОДНЫЕ ИЗВЕРЖЕНИЯ В ЗОНЕ КУРИЛЬСКОЙ ДУГИ

25 июня 1856 г. вооруженный транспорт «Двина»<sup>1</sup> встретил в 140 км к востоку от о-ва Шумшу (50°53' с. ш., 158°32' в. д.) скопления пемзы. Когда корабль был на Шумшу, было получено сообщение об извержении 22 июня недалеко от Шумшу (Trask, 1857). Очевидно, это извержение и дало скопление плавающей пемзы. Подробности, к сожалению, отсутствуют. Перрей отнес упомянутое извержение к району Аляски (Perrey, 1865); Меркалли повторил эту ошибку (Mercalli, 1907). Только Заппер восстановил местоположение (Sapper, 1917), отнеся почему-то долготу к парижскому меридиану и отодвинув таким образом встреченное скопление пемзы на 150 км к востоку. Однако русские морские карты и описания того времени считали долготу от Гринвича. Правильнее относить это извержение уже к камчатской зоне, тем более, что здесь проходит постоянное северо-восточное течение, и место извержения должно лежать к северо-востоку от встреченного скопления пемзы.

Соловьев, а за ним и другие авторы сообщают о подводном извержении в 1932 г. к северо-востоку от Алаида. Это сообщение ошибочно. В литературе нет подтверждения такому факту.

15 февраля 1924 г. одновременно с извержением Райкоке произошло два подводных извержения у о-ва Матуа (Tanakadate, 1925). Заппер (Sapper, 1927), а за ним ряд других авторов ошибочно относят это извержение к району Каменных Ловушек. Однако в оригинальной статье (Tanakadate, 1925) указывается район о-ва Матуа<sup>2</sup>.

Сводка Мильна (Milne, 1886), а за ней все последующие сводки указывают на подводное извержение 12 июня «одного из 1880-х годов» между островами Расшуа и Ушишир. Отсутствие точной датировки года ясно указывает на незнакомство с первоисточником. Так, например, Меркалли, ссылаясь на Мильна, считает датой извержения 1887 г., но статья Мильна вышла из печати уже годом раньше — в 1886 г. В действительности же 12 июля 1884 г. Сноу испытал подводное землетрясение в 4 милях к западу от Камней Среднего; никаких объективных признаков извержения вроде появления пара, пемзы или «пламени» не было, но Сноу считал, что «когда

<sup>1</sup> В иностранной литературе он назван «фрегатом», очевидно, потому, что принимал весьма видное участие в отражении атак англо-французского флота в 1854 г. в Петропавловске и в 1855 г. в бухте Де-Кастри.

<sup>2</sup> Координаты, указанные в статье Танакадате, не совпадают с описанием места извержения («Банзио-ива близ о. Матуа в 12 милях от о. Райкоке»). Банзио-ива — островок Топорковый.

корабль испытывает толчок в пути, возмущение, его причиняющее, произведено подводным извержением, а не землетрясением. Когда же судно лежит на якоре, то оно прикреплено к земле якорями, через которые землетрясение ему и передается» (Сноу, 1902, стр. 74). Такое наивное представление не может, конечно, приниматься во внимание; совершенно очевидно, что Сноу испытал обычное подводное землетрясение, не связанное с извержением.

8 сентября 1918 г. в 3 часа 16 минут ночи по местному времени к востоку от о-ва Уруп (45,5° с. ш. и 151,5° в. д.) произошло землетрясение. Это было самое сильное землетрясение в районе Курильского архипелага в XX веке (Гутенберг и Рихтер, 1948). Через 30 минут после землетрясения на берега о-ва Уруп обрушился вал цунами (Tanakadate, 1925). Японские авторы считают, что цунами было вызвано подводным извержением. Однако какие-либо объективные данные в пользу этого предположения отсутствуют, что вместе с фактом исключительно сильного землетрясения, непосредственно предшествовавшего цунами, заставляет нас отказаться от предположения о подводном извержении и считать цунами результатом упомянутого тектонического землетрясения на склоне Курильской впадины. Как правило, цунами вызываются чисто тектоническими причинами, и только в случае исключительного по силе извержения (например, Кракатау в 1883 г.) может образоваться большая сейсмическая морская волна.

Заппер, а за ним и другие авторы ошибочно переносят место землетрясения и несуществовавшего подводного извержения на о-в Симушир.

Итак, в результате экспедиционных исследований и изучения литературных источников на Курильских островах установлено не менее 80 наземных вулканов, в том числе 37 действующих (для 30 вулканов известны извержения, а для 7 — только фумарольная деятельность)<sup>1</sup>; кроме того, известно три пункта подводных извержений (включая Такетоми). Помимо этих вулканов, имеется несколько десятков наземных и подводных вулканов, о которых пока нет почти никаких данных; из них один или два, возможно, проявляют признаки активности. Средняя плотность действующих вулканов в ряду (вместе с подводными) оказывается равной 1 : 35, вместо 1 : 70, как это считал Заппер.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

- В л о д а в е ц В. И. Вулканы Советского Союза. М., Географгиз, 1949.  
Гипсометрическая карта СССР в масштабе 1 : 2 500 000, листы 16 и 24. М., изд. ГУГК, 1949.
- Г л а в а ц к и й С. Н. и Е ф р е м о в Г. К. Извержение вулкана Пик Сарычева в ноябре 1946 года. Бюлл. Вулк. ст. на Камчатке, № 15. Изд. АН СССР, М., 1948.
- [Г о л о в н и н В. М.] Путешествие капитана Головина на Курильские острова. Сын Отечества, ч. 11, № 6. СПб., 1814.
- Г о л о в н и н В. М. Сокращенные записки флота капитана-лейтенанта Головина о плавании его на шлюпе «Диана» для описи Курильских островов в 1811 г. СПб., 1819.
- Г о р ш к о в Г. С. Названия вулканов на Курильских островах. Изв. Всесоюз. Географ. об-ва, ч. 80, вып. 2, 1948<sub>1</sub>.
- Г о р ш к о в Г. С. Вулкан Пик Сарычева. Бюлл. Вулк. ст. на Камчатке, № 15. Изд. АН СССР, М., 1948<sub>2</sub>.
- Г о р ш к о в Г. С. Пик Креницына. Бюлл. Вулк. ст., № 20. Изд. АН СССР, М., 1954.
- Г у т е н б е р г Б. и Р и х т е р К. Сейсмичность земли. Изд. ИЛ, 1948.
- Д и т м а р К. Поездки и пребывание в Камчатке в 1851—1855 гг., ч. 1. СПб., 1901.

<sup>1</sup> В 1937 г. японцы насчитывали всего 11 вулканов, извергавшихся в историческое время (Сузуки, 1937).

- Дорошин П. О некоторых вулканах, их извержениях и землетрясениях в бывших американских владениях России. Зап. СПб. Мин. об-ва, II серия, ч. 5, 1870.
- Ефремов Ю. К. Курильское ожерелье. Детгиз, М., 1951.
- Заварицкий А. Н. Вулканическая зона Курильских островов. Вестн. АН СССР, 1946, № 1.
- Корсунская Г. В. Геоморфология островов Курильского архипелага. Изв. Всесоюз. географ. об-ва, ч. 79, вып. 4, 1947.
- Корсунская Г. В. Вулканы южной группы Курильских островов. Изв. Всесоюз. географ. об-ва, т. 80, вып. 4, 1948.
- Крашенинников С. П. Описание земли Камчатки. IV изд. М., 1949 (I изд. СПб., 1755).
- Крузенштерн И. Ф. Путешествие вокруг света в 1803—1806 гг. на кораблях «Надежде» и «Неве», ч. II. СПб., 1810.
- Крузенштерн И. Ф. Выписка из журнала путешествия капитана-лейтенанта Головинина. Записки, издаваемые Гос. Адмиралтейским Департаментом, относящиеся к Мореплаванию, Наукам и Словесности, ч. III, СПб., 1815.
- Мельницкий В. Адмирал Петр Иванович Рикорд и его современники. Морской Сборник, т. 22, № 6, ч. неоф., 1856.
- Меняйлов А. А. Динамика и механизм извержений Ключевского вулкана в 1937—1938 гг. Тр. Лаб. вулк. и Камч. вулк. ст., вып. 4. Изд. АН СССР, М., 1947.
- Миллер Г. Ф. Описание морских путешествий по Ледовитому и по Восточному морю с Российской стороны учиненных. Сочинения и переводы к пользе и увеселению служащие. СПб., 1758.
- Оглоблин Н. Н. Две «сказки» Вл. Атласова об открытии Камчатки. Чтения в Об-ве Истории и Древностей Российских при Моск. ун-те, 1891, кн. 3, отд. 1.
- Пийп Б. И. и Святловский А. Е. Извержение Пица Креницына в 1952 г. Бюлл. Вулк. ст., № 20, 1954.
- Позднеев Д. Материалы по истории Северной Японии и ее отношений к материкам Азии и России, т. 1, Иокохама, 1909.
- Полонский А. Курилы. Зап. Русск. Географ. Об-ва по отд. этнографии, т. 4, 1871.
- Постельс А. Геогностические замечания. В книге: Путешествие вокруг света на военном шлюпе «Сенявине» в 1826—1829 годах флота капитаном Федором Литке, отд. историч., ч. III, СПб., 1836.
- [Римский-Корсаков В.] Случаи и заметки на винтовой шхуне «Востоке». Морской Сборник, т. 38, № 12, 1858.
- Сарычев Г. Путешествие флота капитана Сарычева по северо-восточной 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 год, ч. 1. СПб., 1802.
- Сгибнев А. Попытки русских к заведению торговых сношений с Японией в XVIII и начале XIX столетий. Морской Сборник, т. 100, № 1, 1869.
- Сельский. Огнедыщащая гора на острове Шиашкотане. Зап. Сиб. отд. Русск. географ. об-ва, кн. 5, отд. II. СПб., 1858.
- Сергеев. Курильская гряда. Географиз, 1947.
- Сноу. Курильская гряда. Зап. Об-ва изуч. Амурского края, т. 8, вып. 1. Владивосток, 1902.
- Соловьев А. И. Курильские острова. Изд. 2. М., 1947 (1 изд. 1945).
- Сузуки Д. Действующие вулканы Хоккайдо и островов Чипима (Курильских) в Японии. Тезисы докладов XVII Международного Геологического Конгресса, 1937.
- Татаринов М. Описание Курильских островов. Месяцослов исторической и географической на 1785 год. СПб., 1784.
- Тебенков М. Гидрографические замечания к Атласу северо-западных берегов Америки, островов Алеутских и некоторых других мест Северного Тихого океана. Атлас. СПб., 1852.
- Тихменев П. Историческое обозрение образования Российско-Американской компании и действий ее до настоящего времени, ч. 1. СПб., 1861.
- Черный И. Журнал, или записка, учиненная казацким сотником Иваном Черным, бывшему на Курильских островах, даже до 19-го острова, путешествию и усмотренным на оных примечаниям в разстоянии тех островов и живущих на оных народах и о прочем. См. в статье Полонского А.: Курилы.
- Benyewsky M. Voyages et mémoires de Maurice-Auguste, comte de Benyewsky, t. I. Paris, 1791.
- Berghaus H. Allgemeine Länder- und Völkerkunde. Bd. 2. Stuttgart, 1837.
- Ditmar K. Reisen und Aufenthalt in Kamtschatka in den Jahren 1851—1855. Th. I. Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches. Bd. 7. SPb., 1890.



- E r m a n A. Reise um die Erde durch Nord-Asien und die beiden Oceane in den Jahren 1828, 1829 und 1830. I Abt. Bd. 3. Berlin, 1848.
- E s c h e r O. Expedition nach dem Amur. Petermanns Mitteilungen, 1858, H. 4.
- G u b l e r A. Die Kurilen. Mitt. der Geogr.-Ethnogr. Gesellsch. Zürich. Bd. 32. Zürich, 1932.
- G u i l l e m a r d F. H. The cruise of the Marchesa to Kamchatka and New Guinea. v. I. London, 1886.
- G u m h o l d t A. Kosmos. Bd. 4, Gotha, 1858.
- H a n t k e G. Übersicht über die vulkanische Tätigkeit 1941—1947. Bulletin Volcanologique. Ser. II, t. 11. Napoli, 1951.
- H e r m a n. Allgemeine Vulkanen-Karte der Erde nach den neuesten und besten Quellen. Berlin, 1856.
- I m a m u r a A. and K a w a s e Z. A new Volcano of the East Coast of Alaid Island. Japanese Journal of Astronomy and Geophysics, v. 11. N° 3, Tokyo, 1934.
- I m a m u r a A. and Y o s i y a m a H. On the Growth of the Volcanic Islet Take-tomi—Zima. Jap. Journ. Astron. Geophys., v. 12, N° 1, Tokyo, 1934.
- J a p a n P i l o t. Vol. I, 4 Ed. London, 1938.
- K e n n e d y W. Q. and R y c h e y J. E. Catalogue of the Active Volcanoes of the World. Bulletin Volcanologique. Supplement de Série II, t. VII. Edinburg, 1947.
- K i t t l i t z F. H. Denkwürdigkeiten einer Reise nach dem Russischen Amerika, nach Mikronesien und durch Kamtschatka. Bd. 2, Gotha, 1858.
- K u n o H. Petrology of Alaid volcano, North Kurile. Japanese Journal of Geology and Geography, v. XII, N° 3—4. Tokyo, 1935.
- Kurze geographische Beschreibung der Kurilischen und Aleutischen Inseln. Aus dem Russischen Übersetzt. Ulm, 1792.
- L a n d g r e b e G. Naturgeschichte der Vulcane. Bd. 1. Gotha, 1855.
- M e r c a l l i G. I vulcani attivi della terra. Milano, 1907.
- M i l n e J. The Kurile Islands. Geol. Mag. New Ser. Dec. II, v. 7, № 4. London, 1880.
- M i l n e J. The Volcanoes of Japan. Transactions of the Seismological Society of Japan, v. 9, part 2. Yokohama, 1886.
- M i n a k a m i T. Report on the Volcanic Activities in Japan during 1939—1947. Bull. Volc. sér. 2, t. 10. Napoli, 1950.
- M i y a d i D. Bottom fauna of the lakes in Kunasiri-sima of the South Kurile Islands. Intern. Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie. B. 37, H. 1—3, 1938.
- M ü l l e r G. Geographie und Verfassung von Kamtschatka aus verschiedenen schriftlichen und mündlichen Nachrichten gesammelt zu Jakuzk 1737. In: Steller's Beschreibung, 1774.
- P a l l a s P. S. Kurze Nachrichten und Auszüge aus Briefen. Neue Nordische Beyträge. Bd. I, 1-er Stück. SPb., 1781.
- P e r r e y A. Documents sur les tremblements de Terre et les phénomènes volcaniques dans l'archipel des Kouriles et au Kamtschatka. Annales des sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie de Lyon. 3 série, t. 8. Lyon, 1864.
- P e r r e y A. 1. Documents sur les tremblements de Terre et les phénomènes volcaniques des îles Aleutiennes, de la peninsule d'Aljaska et de la côte nord-ouest d'Amérique. Mémoires de l'Académie de Dijon. II sér., t. 13. Dijon, 1865.
- P e r r e y A. 2. Note sur les tremblements de terre eu 1863, avec suppléments pour les années antérieures, de 1843 à 1862. Mémoires de l'Académie de Belgique, t. 17, Bruxelles, 1865.
- P o s t e l s A. Bemerkungen über die Vulkane der Halbinsel Kamtschatka; gesammelt auf einer Reise um die Welt in den Jahren 1826 bis 1829 auf der Brigg Seujävin unter der Leitung des Russisch-Kaiserlichen Flottkapitans und Ritters Friedrich v. Lütke. Mémoires présents à l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg par divers savants, et lus dans ses assablées, t. 2, 1-re et 2-me livraison. SPb., 1833.
- S a p p e r K. Katalog der geschichtlichen Vulkanausbrüche. Strassburg, 1917.
- S a p p e r K. Vulkankunde. Stuttgart, 1927.
- S a s a Y. Geological reconnaissance in the Northern Tisima Islands (North Kurile Islands). Proceedings of the Fifth Pacific Science Congress, v. 3. Canada, 1933.
- S a u e r M. An Account of a geographical and astronomical Expedition to the northern Parts of Russia. London, 1802.
- S c h n e i d e r K. Die vulkanischen Erscheinungen der Erde. Berlin, 1911.
- S n o w H. J. In Forbidden Seas. London, 1910.
- S t e i n F. W. Ausflucht nach dem feuerspeienden Berge Streloschnaja Ssopka in Kamtschatka, im August und September 1821. St.-Petersburgische Zeitschrift. Bd. 9, H. 3 (2-ten Jahrganges 1-er Band). SPb., 1823.
- S t e l l e r G. W. Beschreibung von dem Lande Kamtschatka. Frankfurt und Leipzig, 1774.
- T a n a k a d a t e H. The volcanic activity in Japan during 1914—1924. Bulletin Volcanologique, N° 3 et 4, 1-er et 2-er Trimester. Napoli, 1925.

- T a n a k a d a t e H. Volcanic activity in Japan and vicinity during the period between 1924 and 1931. Japanese Journal of Astronomy and Geophysics, v. 9, N° 1. Tokyo, 1931.
- T a n a k a d a t e H. 1. Volcanic activity in Japan during the period between June 1931 and June 1934. Japanese Journal of Astronomy and Geophysics, v. 12, N° 1. Tokyo, 1934.
- T a n a k a d a t e H. 2. Morphological development of the volcanic islet Taketomi in the Kuriles. Proceedings of the Imperial Academy, v. 10, N° 8, Tokyo, 1934.
- T a n a k a d a t e H. Volcanic activity in Japan during the period between July 1934 and October 1935. Japanese Journal of Astronomy and Geophysics, v. 13, N° 2. Tokyo, 1935.
- T a n a k a d a t e H. Volcanic activity in Japan during the period between September 1933 and July 1936. Bulletin Volcanologique, Ser. 2, t. 1. Napoli, 1937.
- T a n a k a d a t e H. Volcanic activity in Japan during the period between November 1935 and December 1938. Japanese Journal of Astronomy and Geophysics, v. 16, N° 3. Tokyo, 1939.
- T a n a k a d a t e H. and K u n o H. The volcanological and petrographical note of the Taketomi islet in the Kuriles. Proceedings of the Imperial Academy, v. 11, N° 4, Tokyo, 1935.
- [T a t a r i n o w M.]. Neue Beschreibung der Kurilischen Inseln. Neue nordische Beyträge, Bd. 4, SPb., 1783.
- T r a s k J. B. Earthquakes in California during the year 1856. The American Journal of Science and Arts. II. ser., v. 23, No 69, 1857.
- W o l f f F. Der Vulkanismus. Bd. 2, Teil 1. Stuttgart, 1929.