Вулканы

Вулкан – геологическое образование, возникшее над каналами или трещинами, через которые из недр земли извергается лава, вулканический пепел, обломки и газы

Само слово вулкан происходит от названия острова Вулкане (по имени бога огня Вулкана), образовавшегося из застывшей магмы и лежащего в Тирренском море, неподалеку от берегов Италии.

Древние народы, заселявшие эти места и увидевшие гору, из которой вылетали раскалённые камни, потоком лилась лава, посчитали её входом в жилище древнего бога кузнечного дела - Вулкана и назвали этим именем остров и гору, расположенную на нём. Впоследствии вулканом стали называть всякую огнедышащую гору, т.е. гору, которая способна извергаться. . . .

Характерные признаки вулкана:

- коническая форма;
- кратер;
- извержение лавы, газа, вулканического пепла.

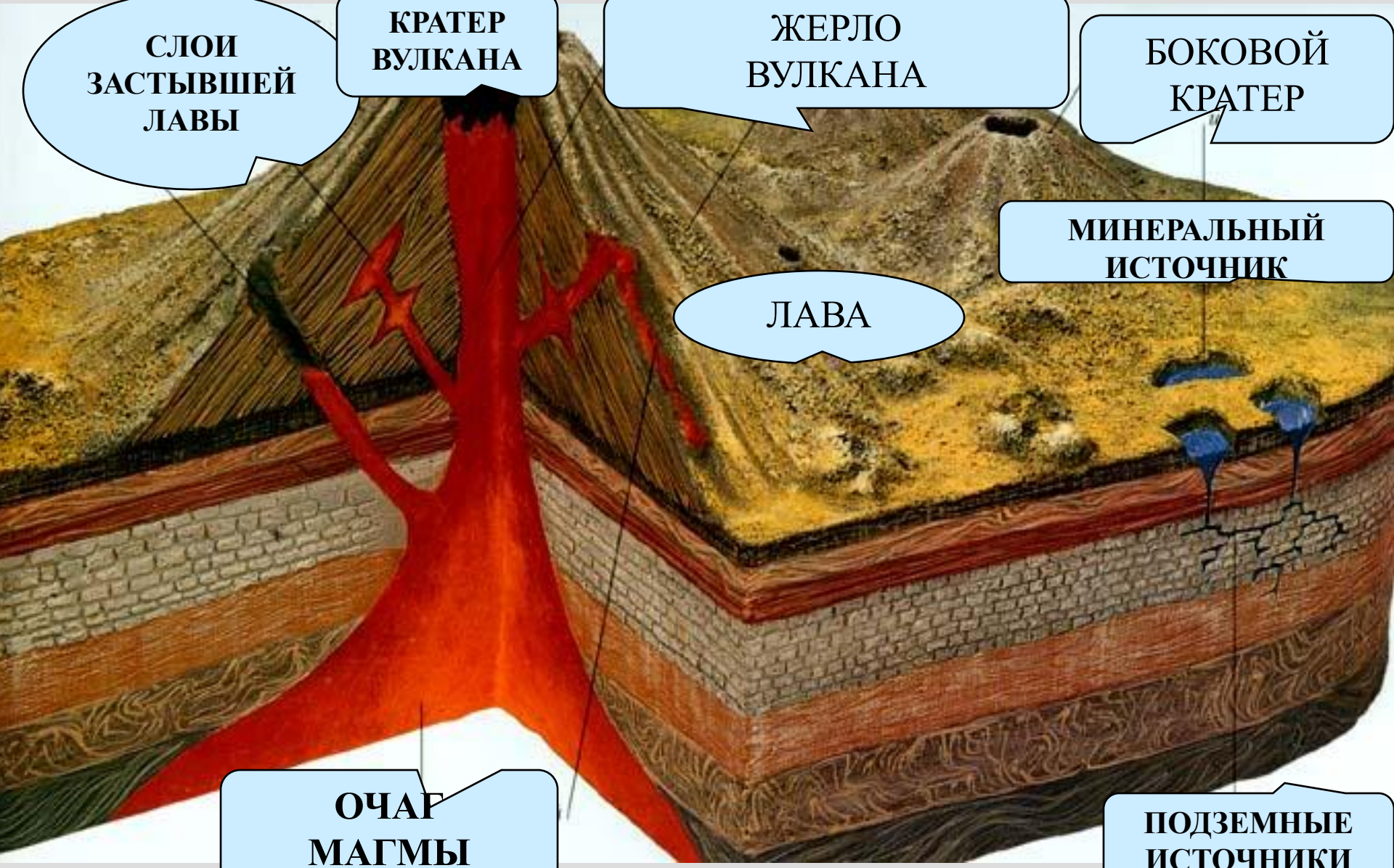
Очаг магмы – место на границе вещества мантии с земной корой.

Лава – излившаяся на земную поверхность магма.

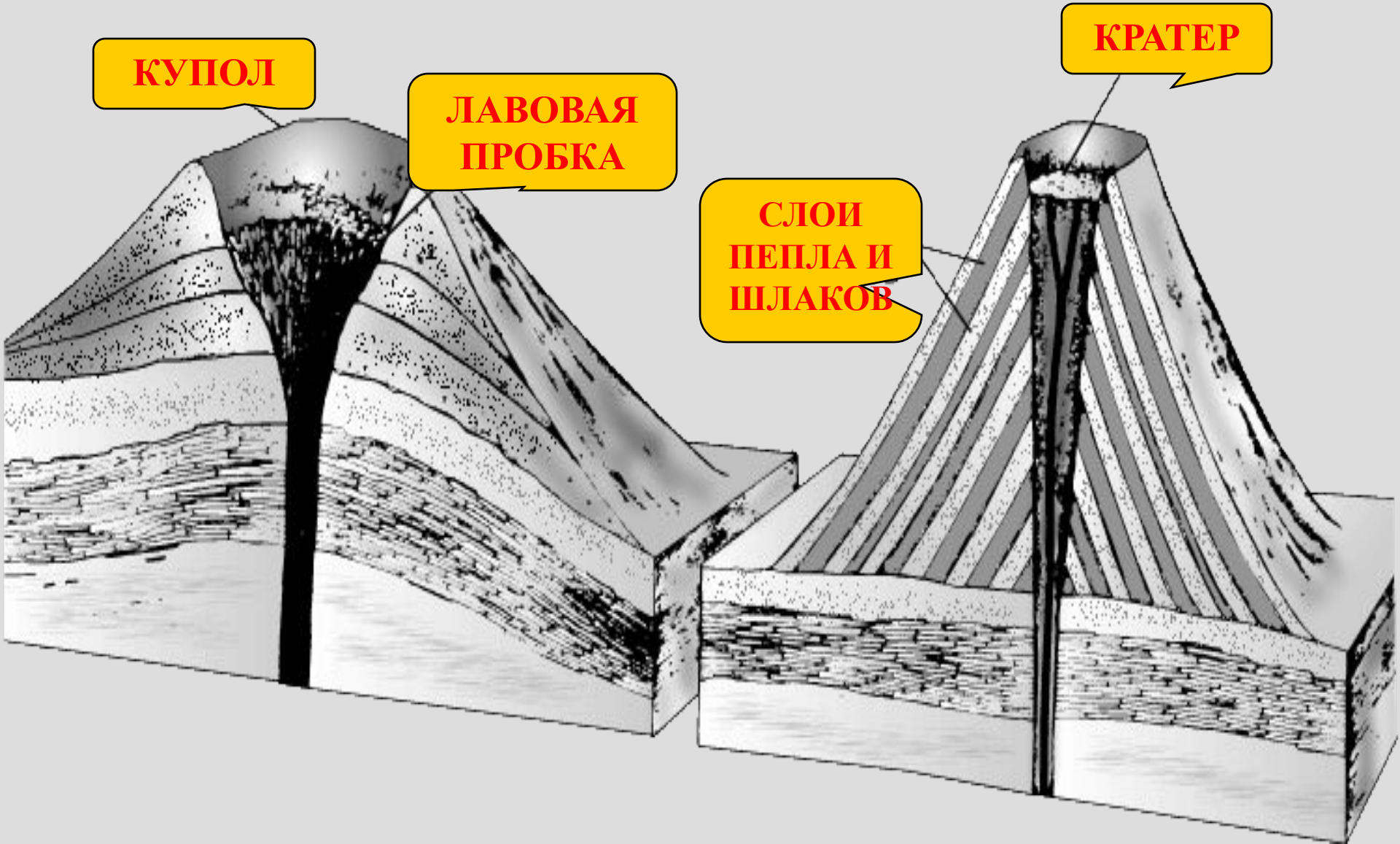
Жерло – канал, по которому поднимается расплавленная магма.

Кратер – чашеобразное углубление на вершине вулкана

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ВУЛКАНА



ЭЛЕМЕНТЫ ВУЛКАНА



КРАТЕР- углубление в виде чаши или воронки, образовавшееся на вершине или склоне вулкана в результате его активной деятельности. Диаметр кратера может быть от десятков метров до нескольких километров, глубина - от десятков до нескольких сотен метров.

ЛАВА - раскалённая , огненно-жидкая или очень вязкая силикатная масса, изливающаяся на земную поверхность при извержении вулканов.

ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ГАЗЫ И ПЕПЕЛ - мелкие брызги магмы, с силой выбрасываемые из жерла вулкана, застывая образуют пепел.

Газы на 95-98% состоят из воды, а также из различных примесей, пыли, хлопьев вулканического пепла.

КРАТЕР,ГОТОВЫЙ ВЗОРВАТЬСЯ

ВО ВРЕМЯ ИЗВЕРЖЕНИЯ

Извержение вулкана начинается в тот момент, когда магма, накопившаяся в верхней части кратера, начинает подниматься под воздействием внутреннего давления и по образовавшимся в земной коре трещинам прорывается на поверхность.

Извержение вулкана может продолжаться несколько дней и даже месяцев. После сильного извержения вулкан снова приходит в состояние покоя на несколько лет и даже десятилетий.

Вулканы бывают спящие, действующие и потухшие

Типы вулканов

Действующие
-извергаются в настоящее время, постоянно или периодически;
- об извержениях есть исторические сведения;
- нет сведений об извержениях, но которые выделяют горячие газы и воды.

Уснувшие -
нет сведений об извержениях, но они сохранили свою форму и под ними происходят локальные землетрясения

Потухшие - *сильно размытые и разрушенные без признаков вулканической активности.*

Потухший Вулкан в Кении.

действующий Авачинский вулкан на камчатке

Интересные факты: Быстро ли течет лава?

Скорость первых лавовых потоков – 2-3 метра в секунду. Это, примерно, скорость бегущего человека

Сливаясь, лавовые потоки текут со скоростью до 18 м/с

ОГНЕННАЯ РЕКА

Что вырывается из-под земли во время извержения?

- *Лава (расплавленные и жидкие горные породы)*
- *Пепел*
- *Твердые горные породы*

«БОМБОМЕТАНИЕ» ВУЛКАНА

- **Извержение вулкана сопровождается подземным гулом, иногда землетрясением, ливнем.**
- **Во время извержения куски раскаленной лавы выбрасываются на большую высоту - это вулканические бомбы.**

Интересные факты: горячая ли лава?

Лава очень горячая, ее температура может достигать 1000 градусов и более

НА СУШЕ НАСЧИТЫВАЕТСЯ БОЛЕЕ 800 ДЕЙСТВУЮЩИХ ВУЛКАНОВ.

САМЫЙ ВЫСОКИЙ ДЕЙСТВУЮШИЙ ВУЛКАН В РОССИИ – КЛЮЧЕВСКАЯ СОПКА- РАСПОЛОЖЕН НА ПОЛУОСТРОВЕ КАМЧАТКА, ВЫСОТА КОТОРОГО ДОСТИГАЕТ 4750 М.

МНОЖЕСТВО ВУЛКАНОВ ОБРАЗОВАЛИСЬ НА ДНЕ ОКЕАНОВ

Вулкан	Высота	Страна
Котопакси	5896	Эквадор
Попокатепетль	5452	Мексика
Сангай	5410	Эквадор
Ключевская Сопка	4750	Россия
Мауна-Лоа	4170	США, Гавайи
Фако	4070	Камерун
Тейле	3718	Испания, Канары
Семеру	3676	Индонезия (о. Ява)
Колима	3658	Мексика
Шивелуч	3283	Россия
Этна	3263	Италия, Сицилия

Последний день Помпеи

Везувий
Геркуланум
Неаполитански
залив
Помпеи
Стабии

Помпеи и Везувий сегодня

Печально знаменитое извержение Везувия в 79 году разрушило Помпеи и другие древнеримские города. Быстрое извержение позволило городу хорошо сохраниться под застывшей лавой. Вот как выглядят Помпеи сегодня

Везувий (последнее извержение 1944 года)

Ключевская Сопка (Россия, Камчатка) – самый высокий действующий вулкан в России

Один из самых активных, за последние 300 лет извергался более 30 раз.

Ключевская Сопка летом (Россия, Камчатка)

За время своего существования Этна извергалась около 200 раз.
Специалисты предупреждают, что с годами вулкан становится все более опасным.

Этна - это самый высокий (3323 м) и самый активный вулкан Европы. Высота его меняется с каждым извержением. В греческой мифологии именно на Этне располагалась кузница бога Вулкана.

В КРАТЕРЕ ВУЛКАНА ОБРАЗУЮТСЯ ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ОЗЕРА

Вулкан Малый Семячик

Это вулканический хребет длиной около 3 км., на гребне которого имеются три кратера. В южном (кратер Троицкого) на глубине 170м. находится необычное кислое озеро. Температура этого непрозрачного озера колеблется от +27*С до +42*С, а уровень минерализации соответствует раствору серной и соляной кислот средней концентрации. Поражают размеры озера: ширина около полукилометра, а глубина - до 140м. Существуют предположения, что кислотное озеро возникло сравнительно недавно в результате извержения, произошедшего незаметно для людей. Сегодня Малый Семячик - одно из чудес камчатской природы, и тот, кто сумел достичь его подножия, просто обязан подняться на кромку кратера. Зрелище, которое открывается глазам, незабываемо: двухсотметровый провал кратера, дымящееся зеленое озеро, буйство красок на внутренних стенках. В ясную ветреную погоду можно спуститься в кратер.

Можно постоять на аспидно-черном пляже, любуясь изумрудным, ядовитым прибоем и смерчеподобными "джиннами", поднимающимися над поверхностью озера. Но береговой "бриз", вызывающий кашель, заставит вас вскоре покинуть эту обитель подземных "духов".

Вулкан Мутновский

Река Вулканная, выходя из кратера, образует водопад высотой 80 м и формирует в рыхлых отложениях глубокий каньон "Опасный". Сочетание этих особенностей придает Мутновскому уникальность и позволяет рассматривать его в одном ряду с самыми выдающимися термопроявлениями мира.

Вулкан Мутновский, сложный вулканический массив высотой 2323 м над уровнем моря, с мощными фумарольными полями, на которых можно наблюдать все разнообразные формы современной газогидротермальной деятельности, с причудливыми постройками из вулканической серы высотой до 2,5 м и диаметром до 5 м, с образованием редких минералов (в том числе марказита и метациннабарита), с ледниками и озерами. .
Недалеко от активных кратеров расположены термальные источники, самые примечательные из которых - Северо-Мутновские и Дачные с парогазовыми струями, кипящими котлами, теплыми озерами и прогретыми болотами.

Живут ли люди на вулканах?

Несмотря на риск, люди живут вблизи вулканов. Вулканические почвы по своему составу очень плодородны, богаты минералами и позволяют получать несколько урожаев в год.

Поствулканические явления

Гейзеры – источник выброса горячей воды или пара

Термы – горячие источники, состоящие из вулканических газов и воды разной температуры

Фумаролы – источник горячих газов в кратерах и на склонах вулканов

Крупнейший фумарол вулкана Авачинская сопка

Гейзеры

Гейзеры – источник выброса горячей воды или пара.

Знаменитые гейзеры:

- Долина гейзеров (Камчатка)
- Йеллоустоун парк (США)

Поражающие факторы вулканов

Первичные

- лавовые фонтаны;
- потоки вулканической грязи, лавы;
- раскаленные газы;
- пепел, песок, кислотные дожди;
- ударная волна взрыва;
- вулканические бомбы (застывшие кусочки лавы);
- каменная пена (пемза);
- лапилли (мелкие кусочки лавы);
- палящая туча (раскаленные пыль, газы)

Вторичные

нарушение системы землепользования;
- лесные пожары;
- разрушение сооружений и коммуникаций;
- наводнения из-за запруживания рек;
- обвалы;
- селевые потоки;
-взрывы и пожары на опасных объектах.

Вулканы бывают наземные, подводные и подледниковые

Общее количество действующих в мире вулканов - 1343, причем многие из них подводные.

Больше всего действующих вулканов находится в Индонезии.

Интересные факты

- В 1963 году в результате извержения подводного вулкана у юга Исландии возник остров Суртсей.

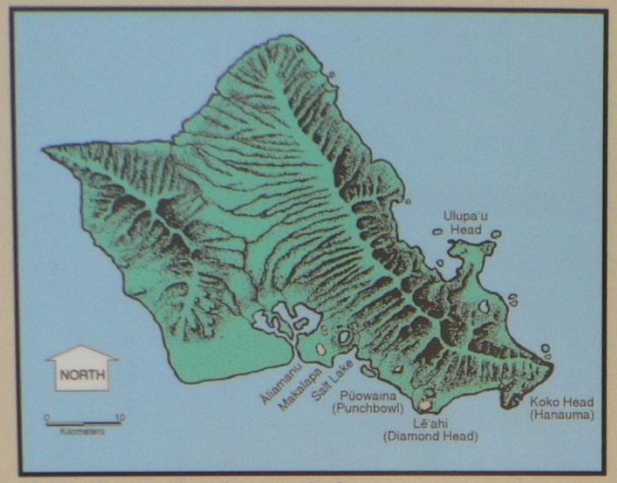
- Извержение вулкана Кракатау в Индонезии в 1883 году вызвало самый громкий рокот когда-либо услышанный в истории. Звук был слышен на расстоянии более 4800 км от вулкана. Атмосферные ударные волны обошли Землю семь раз и в течение 5 дней все ещё были заметны. Вулкан унёс жизни более 36000 человек, снес с лица Земли 165 деревень и нанёс урон ещё 132 , в основном в виде цунами, которые последовали за извержением. Извержения вулкана после 1927 года образовали новый вулканический остров под названием Анак Кракатау («Ребенок Кракатау»).

* Вулкан Килауэа, расположенный в Гавайском архипелаге — самый активный вулкан в настоящее время. Вулкан поднимается всего на 1,2 км над уровнем моря, однако его последнее длительное извержение началось в 1983 году и продолжается до сих пор. Потоки лавы уходят в океан на 11-12 км.

NO SMOKING

(Punchbowl) and Koko Head.

and coral limestone. Later, the erosion of the interior slopes deposited a layer of alluvium on the crater floor.



Major tuff cones of southeastern Oçahu.

Birth of a Volcanic Island

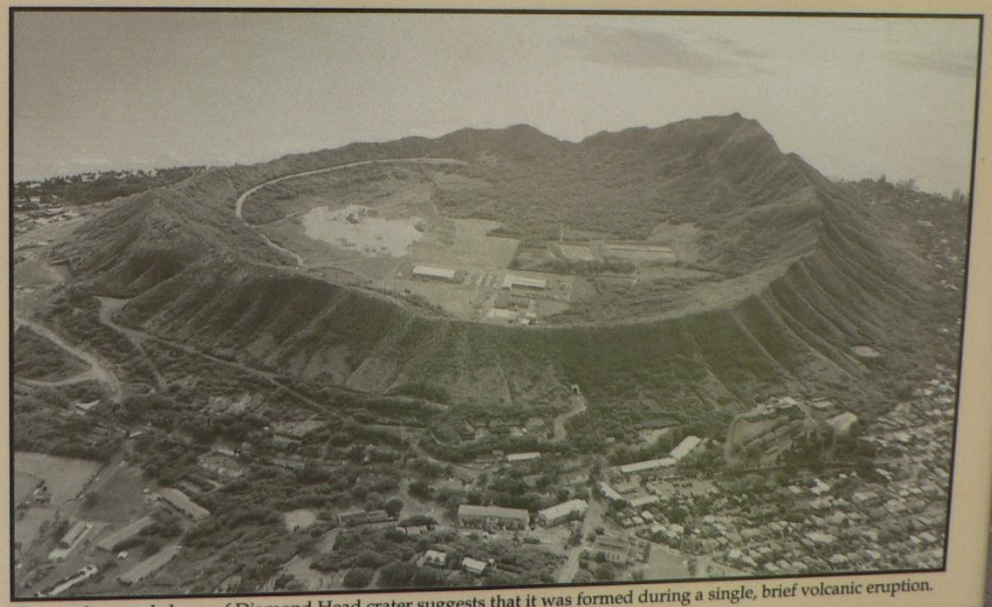
The creation of O'ahu began around 3 million years ago when 2 shield volcanoes erupted. The Wai'anae and Ko'olau Mountain Ranges are the very eroded remnants of these volcanoes.

Much later, about 500,000 years ago, eruptions began along the Ko'olau rift zone. It was during one phase of these eruptions that the tuff cones of O'ahu were formed. Can future eruptions occur on O'ahu? Geologists say it is possible!

Tuff is Not So Tough!

A coral reef now helps protect the seaward slopes of the crater. But intense storms, with heavy rains and runoff, continue to deepen the gullies on the slopes of the crater. An estimated 100 feet have been eroded from the summit.

The erosion of Diamond Head is hastened by the millions of feet that walk through the crater every year. Help us slow the erosion by staying on the marked trail.


The nearly round shape of Diamond Head crater suggests that it was formed during a single, brief volcanic eruption.

DIAMOND HEAD STATE MONUMENT

STATE OF HAWAI'I
Department of Land and Natural Resources

Le'ahi (Diamond Head)
Hawai'i's Natural Landmark

Действия населения при извержениях вулканов

Подготовка к извержению
- эвакуация из опасной зоны после сообщения о возможном извержении;
- при невозможности эвакуации - уплотнение окон, дверей, дымоходов;
- установка техники в гараже
помещение животных в сараи;
- подготовка автономных источников освещения (свечи, лампы);
- связи (радиоприемник на батарейках);
- создание запасов воды, продуктов питания на 3-5 суток;
-подготовка аптечки медицинской помощи.

Поведение при извержении

- при нахождении вне помещения защита головы и, тела от камней и пепла шлемом, каской, плотной шапкой;

- нахождение вдали от рек, ложбин, оврагов у вулкана во избежание попадания в зону лавовых потоков и селей;

- не использование автомобиля;

- укрытие от палящей тучи в воде, в подземном убежище.

Поведение после извержения

использование простейших средств защиты органов дыхания (марлевых повязок, тканевых масок) для исключения вдыхания пепла;

-применение защитных очков и одежды для защиты от ожогов;

- уборка пепла с крыш здания для исключения ее перегрузки и обрушения.