

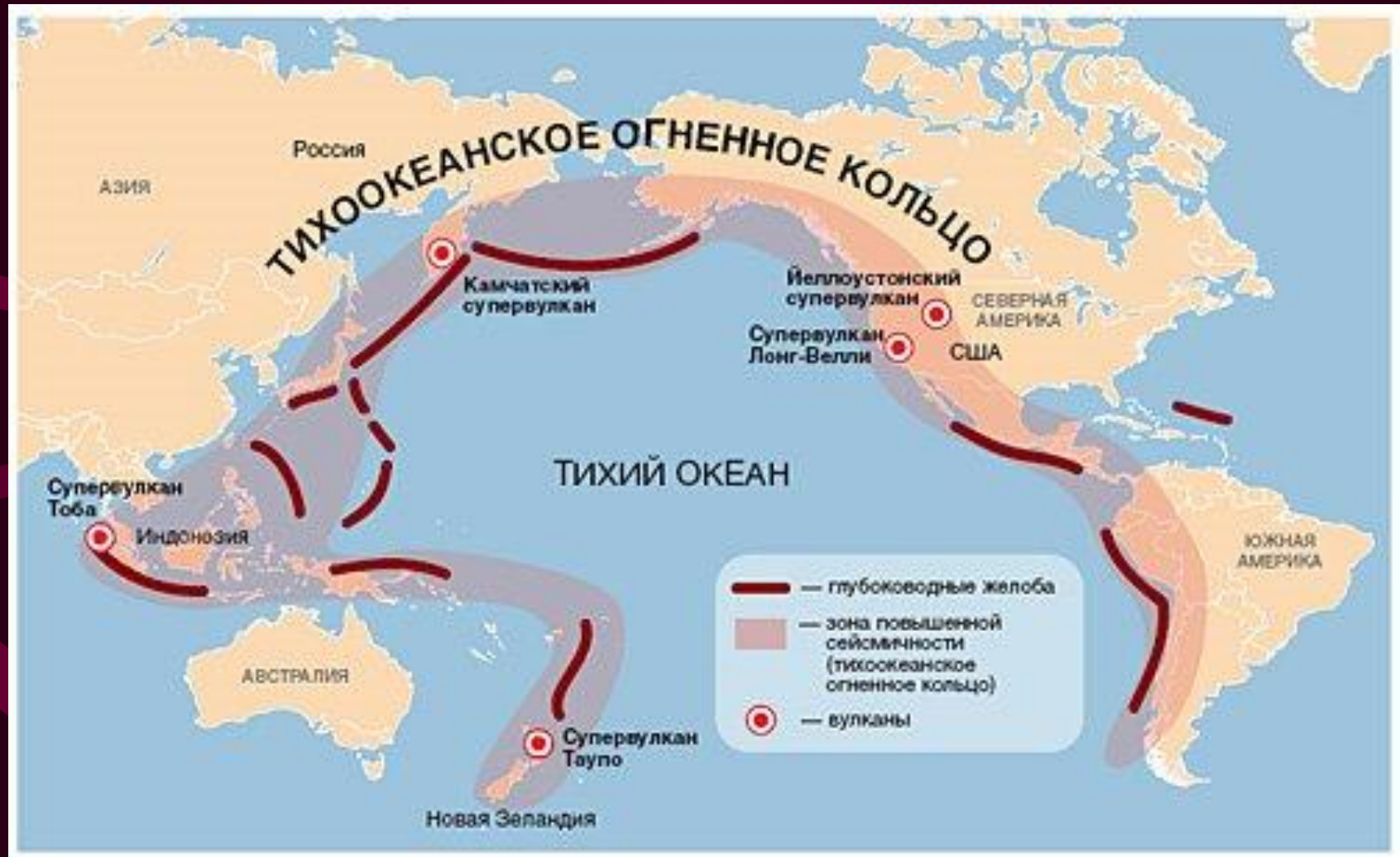
# Супервулканы

Авторы Минкин Д. и Кац С.В.

- **«ЭПИДЕМИЮ МОЖНО ОСТАНОВИТЬ. ВОЙНУ – ПРЕДОТВРАТИТЬ УСИЛИЯМИ ДИПЛОМАТОВ. АСТЕРОИД – СБИТЬ С ПУТИ МНОГОМЕГАТОННЫМ ЗАРЯДОМ. А ВОТ ПЕРЕКРЫТЬ ГЛОТКУ ВУЛКАНУ, ДА ЕЩЕ ТАКОМУ, РЯДОМ С КОТОРЫМ ДАЖЕ ВЕЗУВИЙ ВЫГЛЯДИТ КАК КАКОЙ-НИБУДЬ «ПИСАЮЩИЙ МАЛЬЧИК» НА ФОНЕ ФОНТАНА «ДРУЖБА НАРОДОВ», ВРЯД ЛИ УДАСТСЯ.**
- **ПО МНЕНИЮ УЧЕНЫХ ВЗРЫВ ТАКОГО СУПЕРВУЛКАНА ОЖИДАЕТ НАС УЖЕ В БЛИЖАЙШЕМ ИСТОРИЧЕСКОМ БУДУЩЕМ.»**

**журналист Сергей Кутовой, «Вокруг света»**

# Супервулканы на Земле



- **Основную опасность для человечества представляет не столько сама извергающаяся лава, сколько сопровождающие извержение выбросы вулканического пепла и содержащих серу вулканических газов.**
- **В случае извержения даже простого вулкана выброс громадных количеств пепла в атмосферу приведёт к глобальному похолоданию – например, извержение перуанского вулкана Хуаинапутина в 1600 году привело к неурожаю и голоду в 1601, 1602 и 1603 годах,**
- **а извержение индонезийского вулкана Тамбора в 1815 году вызвало в 1816 году «год без лета» в Европе и Америке.**

# Хуаинапутина



Авторы Минкин Д. и Кац С.В.

# Тамбора



- **Кальдера представляет собой гигантский вулкан с площадью извержения несколько тысяч квадратных километров. В отличие от традиционных вулканов у кальдеры нет конуса, есть просто громадная яма, заполненная кипящей извергающейся лавой.**

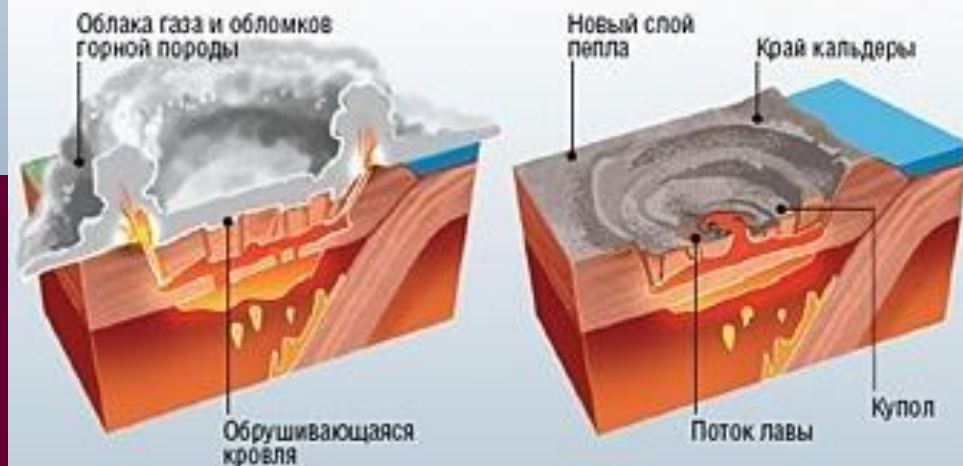
## КАК РАБОТАЕТ СУПЕРВУЛКАН



**1.** Извержение супервулкана начинается с того, что магма расплавляет над собой слой земной коры.

**2.** По мере роста давления магма ищет выход, образуя трещины и жерла.

## КАК РАБОТАЕТ СУПЕРВУЛКАН

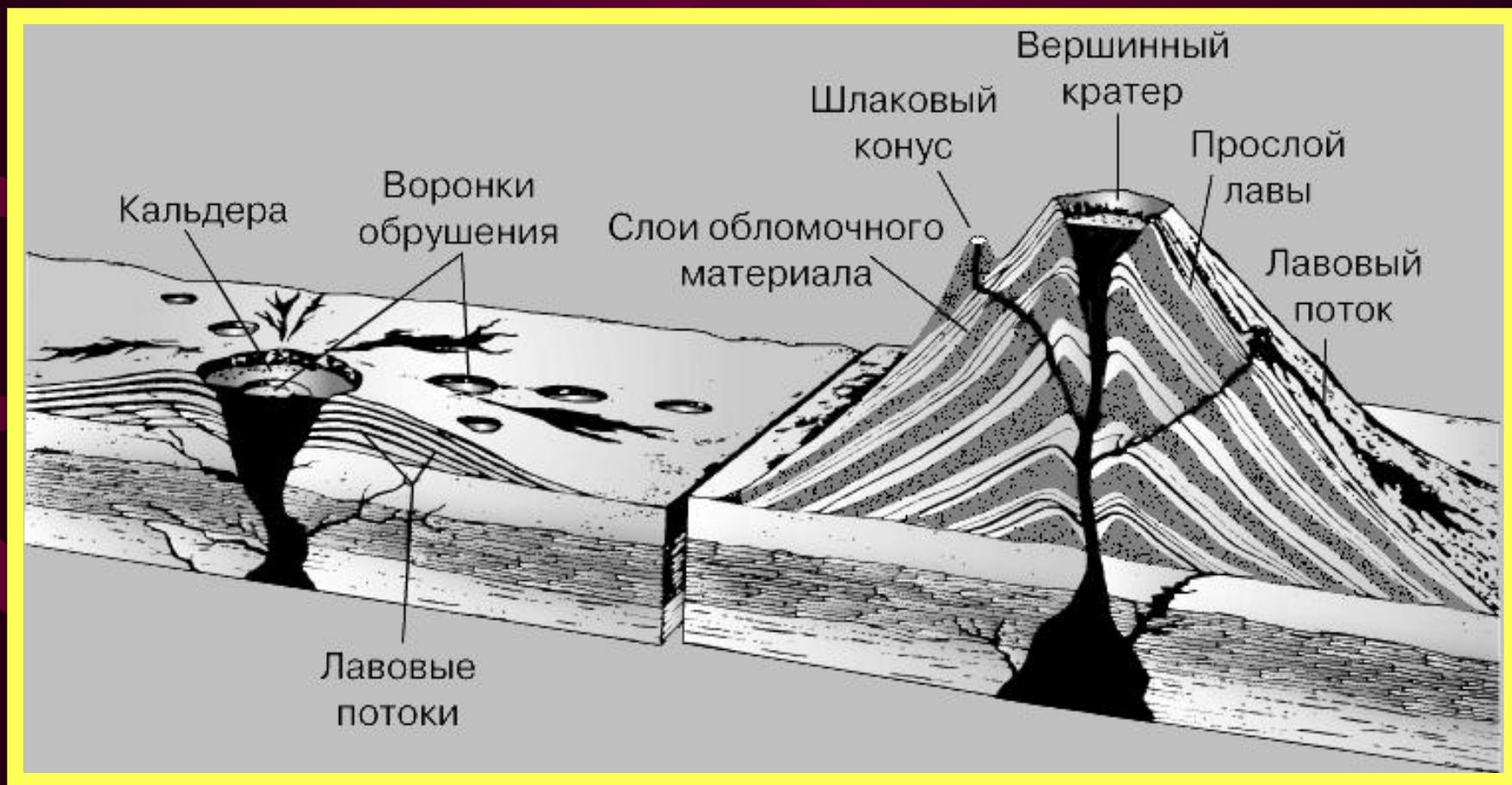


**3.** Деформированная поверхность Земли в конечном счете обрушивается, выталкивая из недр гигантские объемы магмы, газа и пепла.

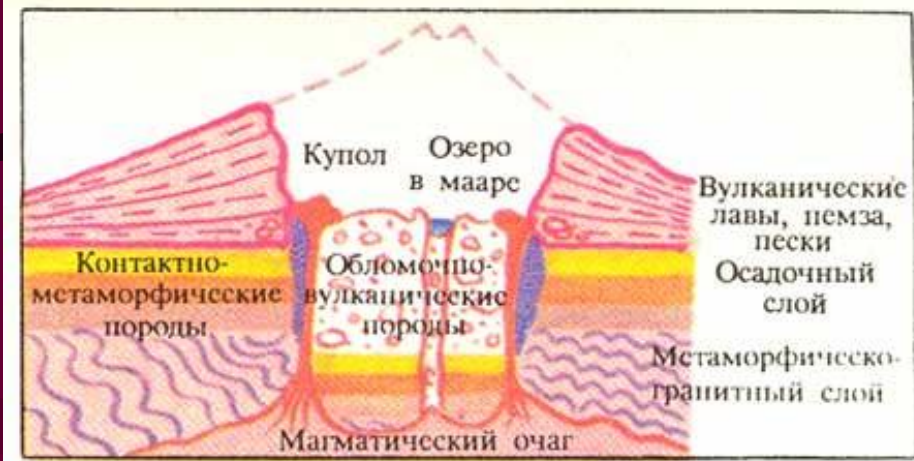
**4.** После извержения над частично излившимся очагом образуется впадина—кальдера, которую можно обнаружить через сотни тысяч лет.



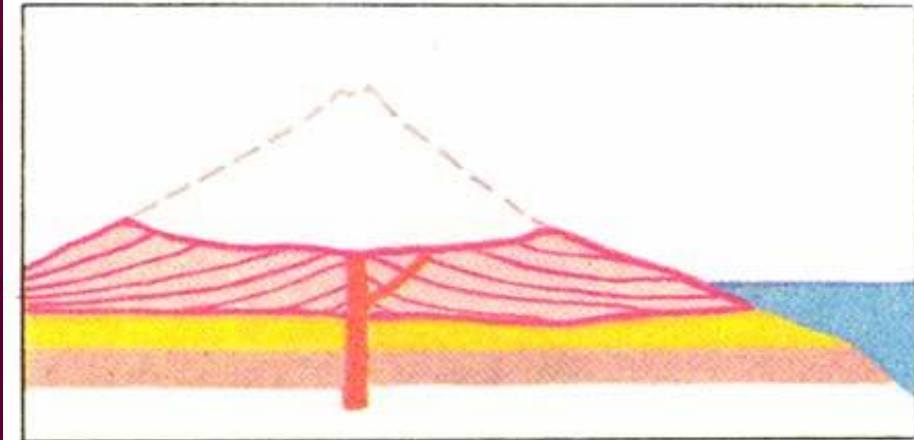
# Отличия вулкана и кальдеры



- Кальдера опускания
- (вверху)



- Кальдера взрыва вулкана Кракатау (посредине)



- Кальдера вулкана Ксудаач на Камчатке (внизу):



# Так выглядит кратер вулкана



# А так - кальдера



Авторы Минкин Д. и Кац С.В.

Фото В.В.Иванова

An aerial photograph taken from an airplane, showing a vast volcanic landscape. In the foreground, there are dark, rugged, and deeply eroded hills. In the middle ground, a large, circular crater is visible, with a plume of white smoke or ash rising from its center. In the background, a prominent, conical volcano with a snow-capped peak rises above the haze. The sky is clear and blue. The wing and engine of the airplane are visible in the top left corner.

**кратер**

**кальдера**

**о-в Ява**

# Тоба

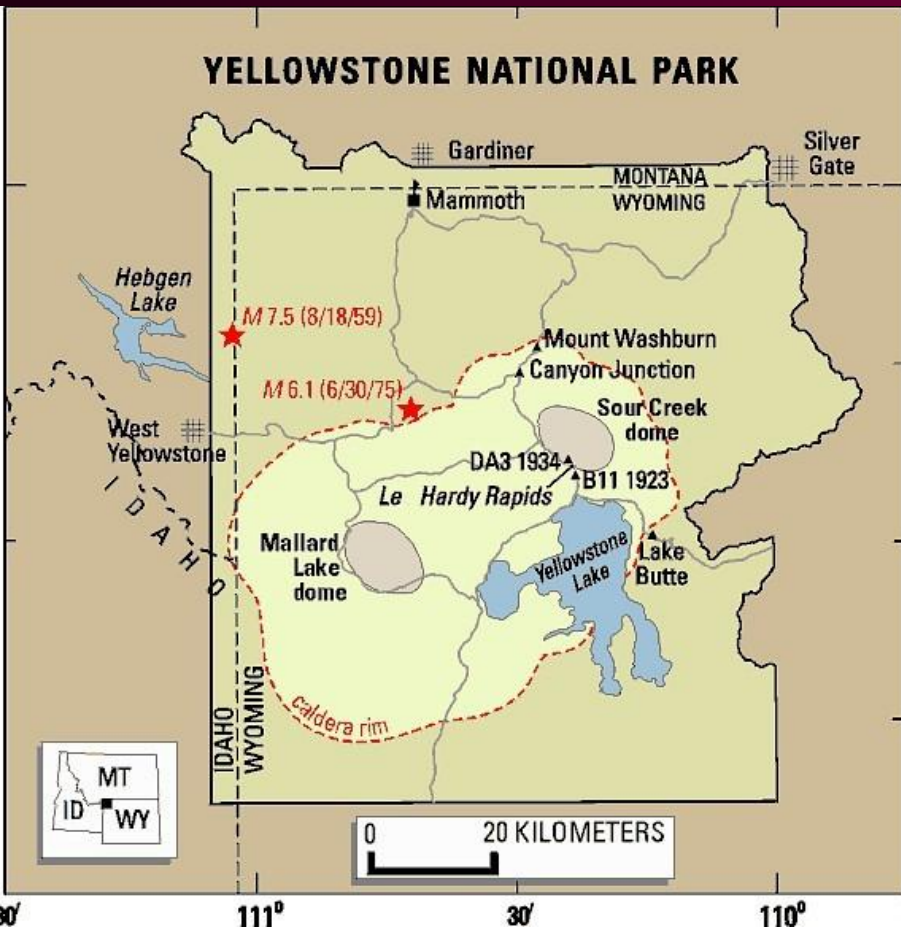


- В кальдере супервулкана на острове Суматра образовалось озеро Тоба. В центре озера возник остров Самосир — слой вулканического пепла на нем достигал шестисот метров. И даже в Индии пепел из вулкана Тоба ложился кое-где слоем в шесть метров.

• Фото: NASA/GSFC/MITI/ERSD AC/JAROS, and the U.S./Japan ASTER Science Team

# Йеллоустон

Но самый известный супервулкан — это Йеллоустонский национальный парк, располагающийся в районе Скалистых гор в северо-западной части штата Вайоминг (США). Наиболее подробно исследованный, он к тому же стал главным героем документального фильма «Supervolcano» (производство BBC) и одноименного художественного триллера — представляющих его возможное извержение как начало грандиозного катаклизма.







- Йеллоустоунская кальдера извергается примерно каждые 600 тысяч лет.
- Исследовав отложения, учёные установили, что последние извержения были 2 миллиона лет назад, 1,3 миллионов лет назад и 630 тысяч лет назад.
- Очевидно, что следующее извержение произойдёт совсем скоро – «все признаки приближающегося катаклизма налицо. Недалеко от старой кальдеры, в районе «Трёх сестер» (это три потухших вулкана), был обнаружен резкий подъем почвы: за четыре года ее «вспучило» на 178 см. При этом за предшествующее десятилетие она поднялась всего на 10 см., что тоже довольно много.
- Недавно вулканологи обнаружили, что магматические потоки под Йеллоустоуном поднялись настолько, что находятся на глубине всего 480 метров!»

**Кальдера вулкана Узон** по своим размерам — 9 × 12 км — относится к числу больших кальдер Камчатки. Восточная ее часть несколько приподнята над западной и имеет холмистый рельеф.

В ней расположена одна из крупнейших на Камчатке воронок взрыва — диаметром 1,65 км, занятая озером Дальним. Западная часть кальдеры имеет заболоченное дно. В ней расположено несколько озер, из которых самое крупное — Центральное, куда собираются все стоки с кальдеры. С западной и северной сторон кальдера окружена кольцевым хребтом — остатками старого вулкана.





Авторы Минкин Д. и Кац С.В.

# Озеро Дальнее



Авторы Минкин Д. и Кац С.В.

# Кольцевой хребет



Авторы Минкин Д. и Кац С.В.

© Philip Kyle

- Влодавец В.И. *Справочник по вулканологии*. М., 1984
- *Действующие вулканы Камчатки*, тт. 1-2. М., 1991
- [vulkany.com](http://vulkany.com)
- <http://m-tsyganov.livejournal.com>
- [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
- [www.travel.ru](http://www.travel.ru)
- [www.vokrugsveta.ru](http://www.vokrugsveta.ru)
- [www.sciam.ru](http://www.sciam.ru)
- [www.lava-online.ru](http://www.lava-online.ru)
- [www.lenta.ru/news/2009/11/24/vulcano/](http://www.lenta.ru/news/2009/11/24/vulcano/)
- [www.checkonline.ru/](http://www.checkonline.ru/) *фильмы «Супервулканы – 1, 2, 3, 4»*



Авторы Минкин Д. и Кац С.В.