

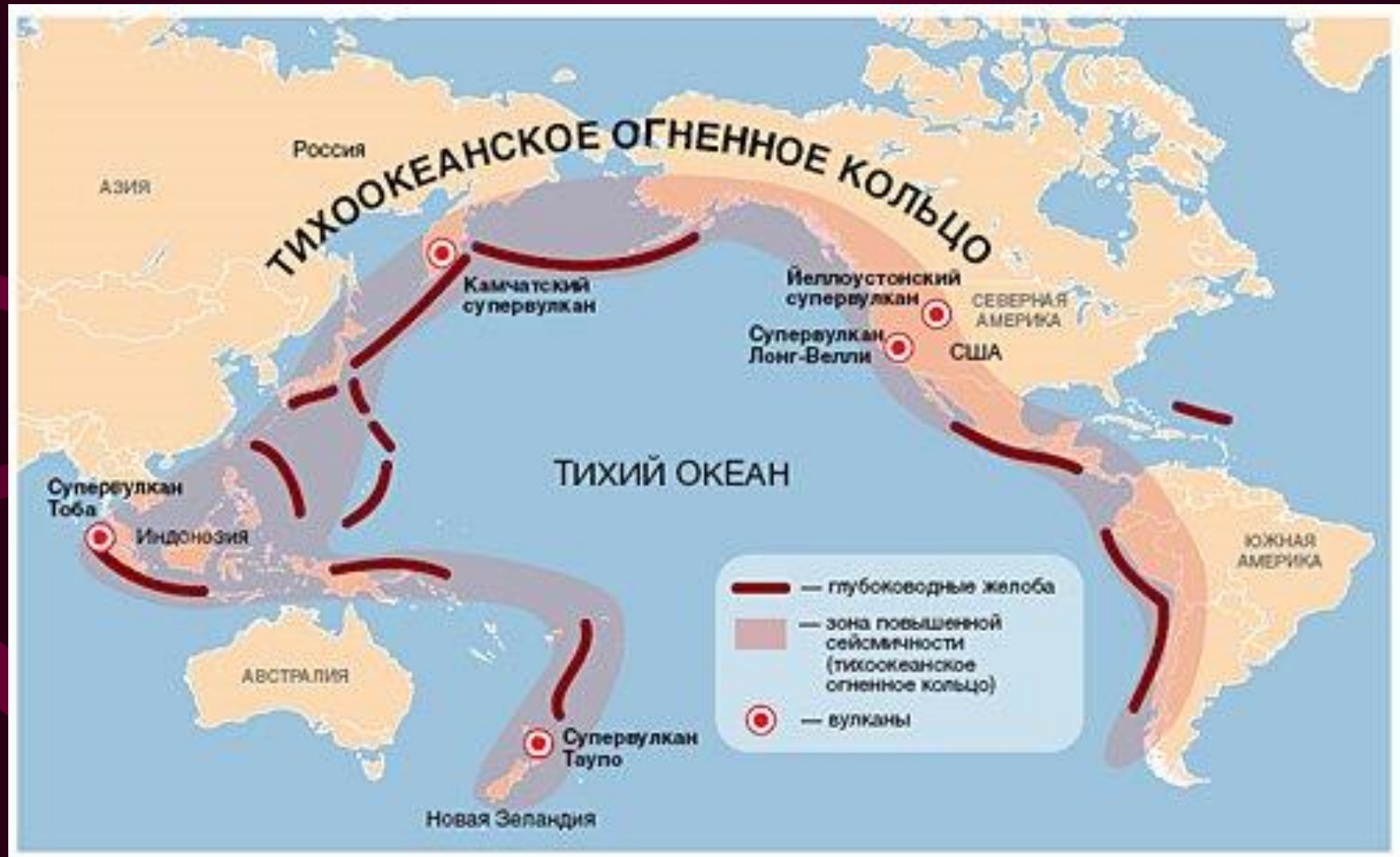
# Супервулканы

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.

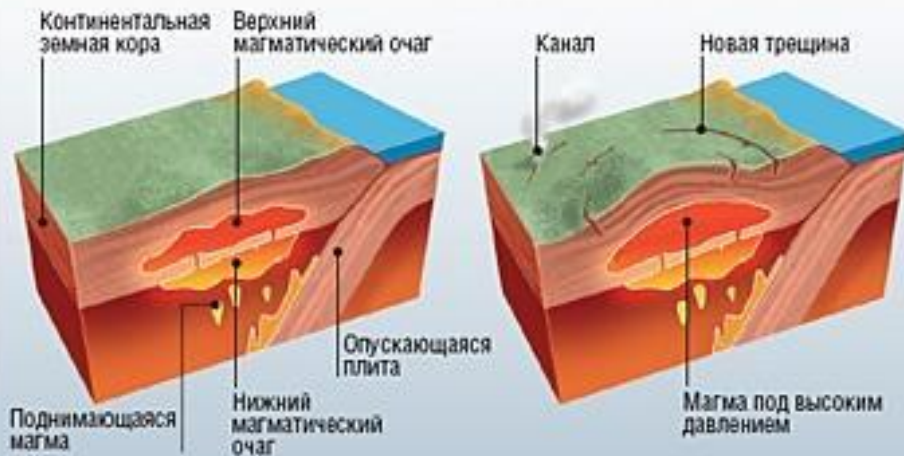


# Тамбора



- **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.**

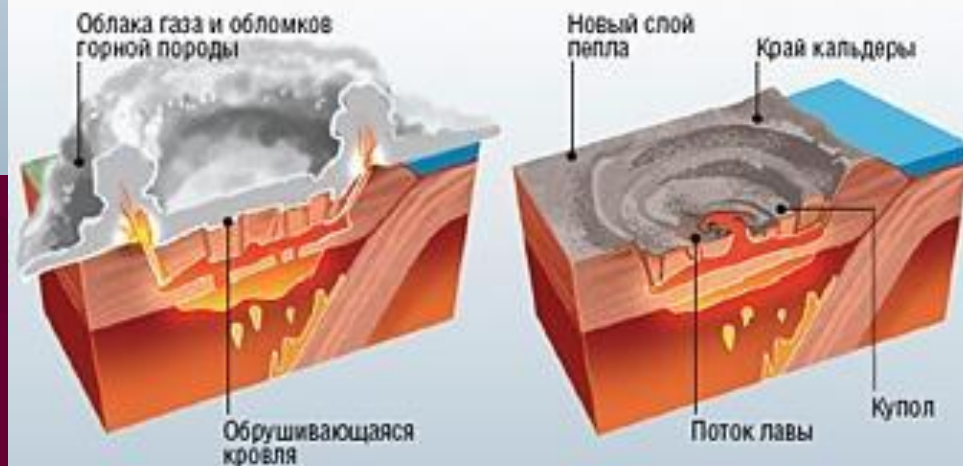
## КАК РАБОТАЕТ СУПЕРВУЛКАН



**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

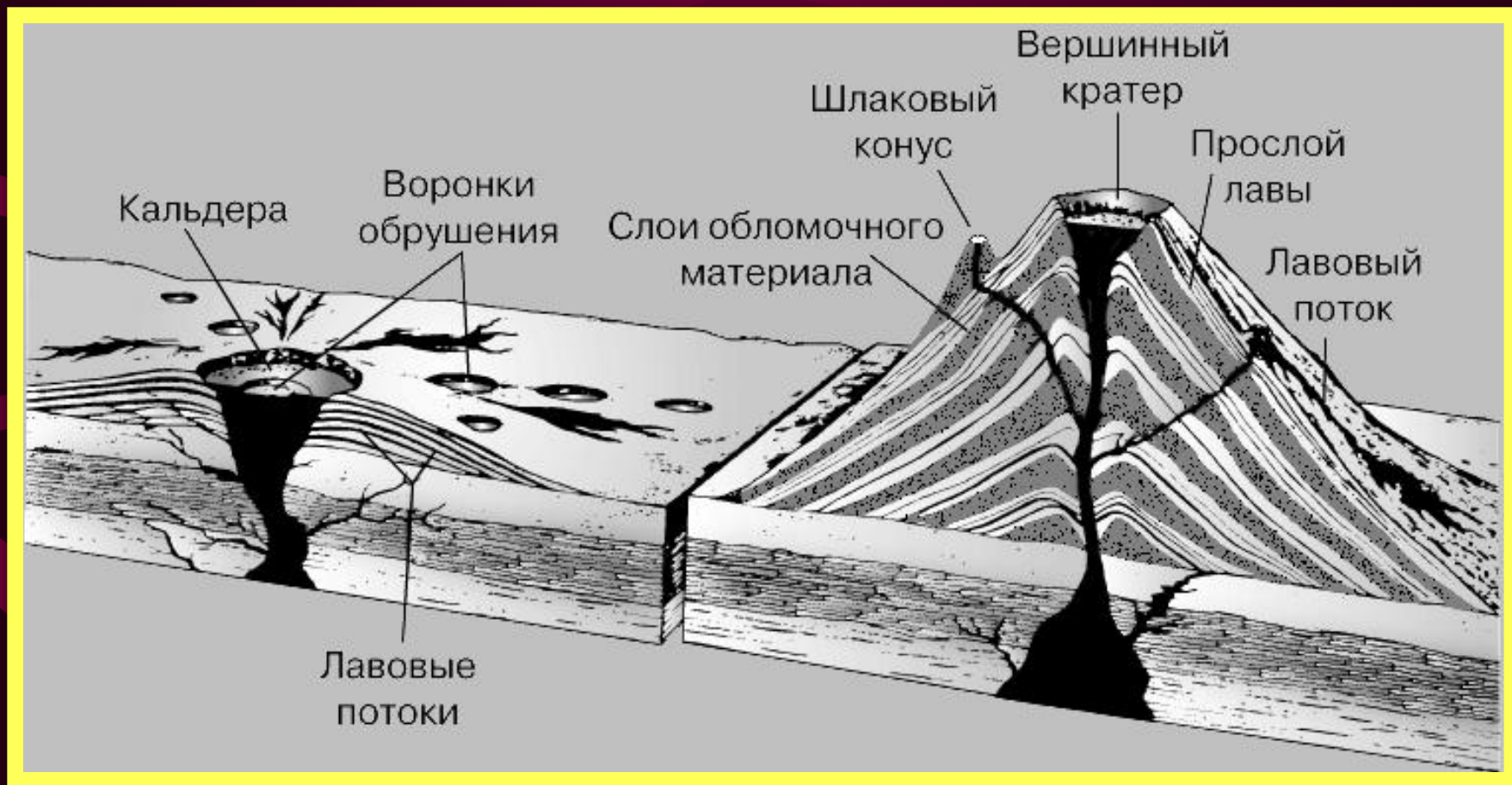


**3.** Деформированная поверхность Земли в конечном счете обрушивается, выталкивая из недр гигантские объемы магмы, газа и пепла.

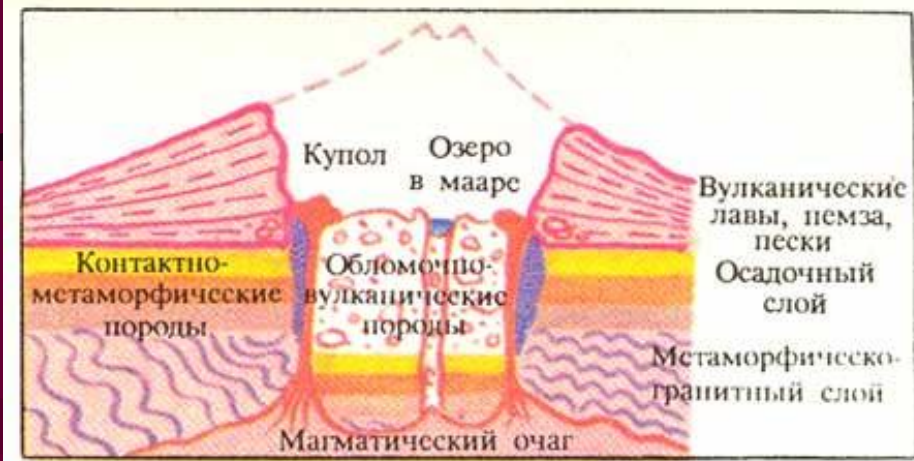
**4.** После извержения над частично излившимся очагом образуется впадина—кальдера, которую можно обнаружить через сотни тысяч лет.



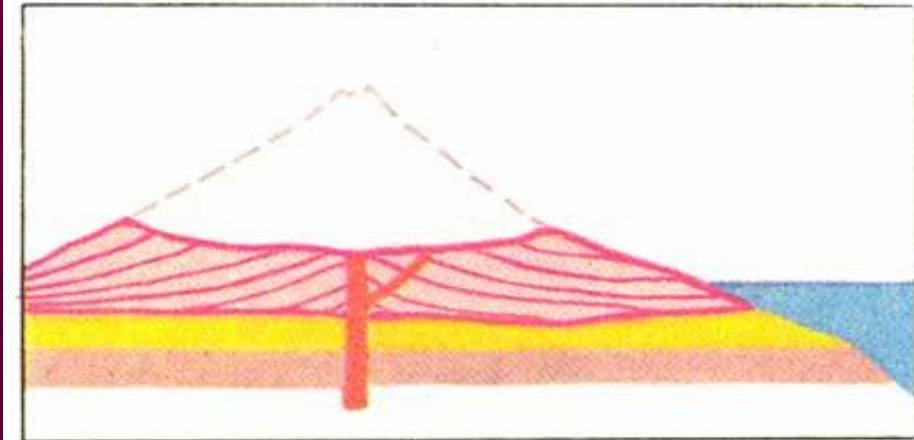
# Отличия вулкана и кальдеры



- Кальдера опускания
- (вверху)



- Кальдера взрыва вулкана Кракатау (посередине)



- 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 on the island of Java. In the foreground, there are dark, rugged, and deeply eroded volcanic ridges. In the middle ground, a large, circular crater (caldera) 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 (Mount Merapi) rises above the haze. The sky is clear and blue. The text 'кратер' is written in red in the upper right, 'кальдера' in yellow in the middle left, and 'о-в Ява' in yellow in the bottom left.

кратер

кальдера

о-в Ява



# Тоба

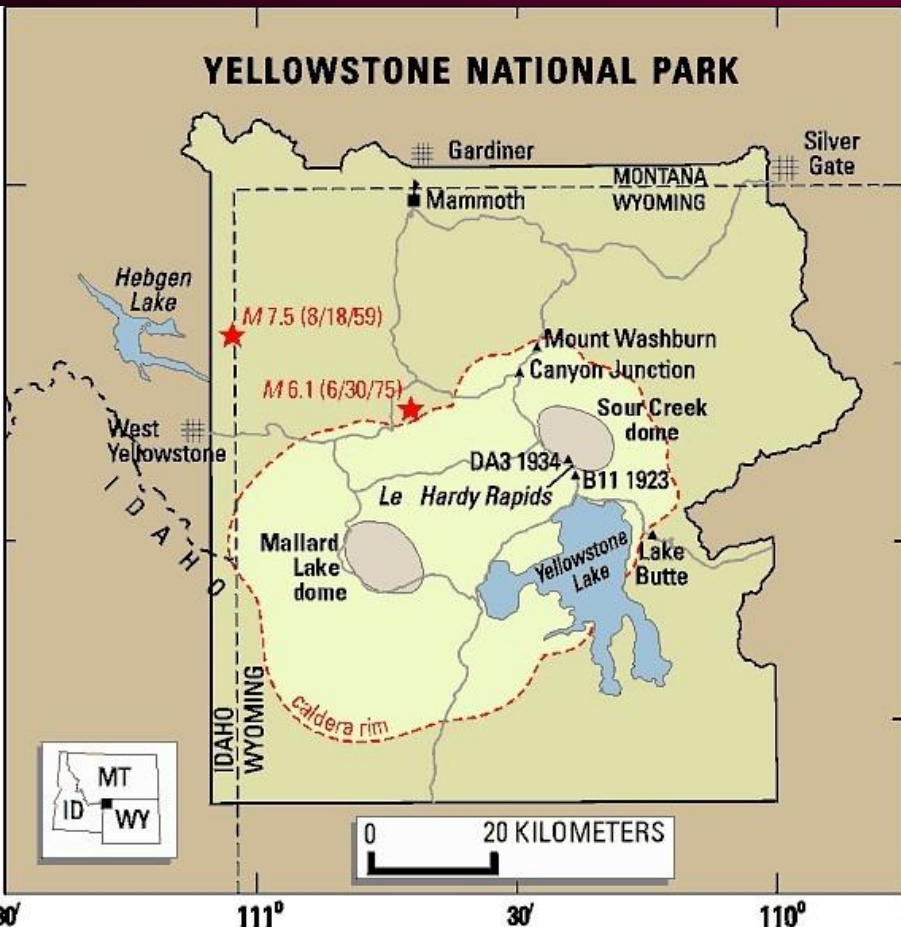


- В кальдере супервулкана на острове Суматра образовалось озеро **Тоба**. В центре озера возник остров Самосир — слой вулканического пепла на нем достигал шестисот метров. И даже в Индии пепел из вулкана Тоба ложился кое-где слоем в шесть метров.

• 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.