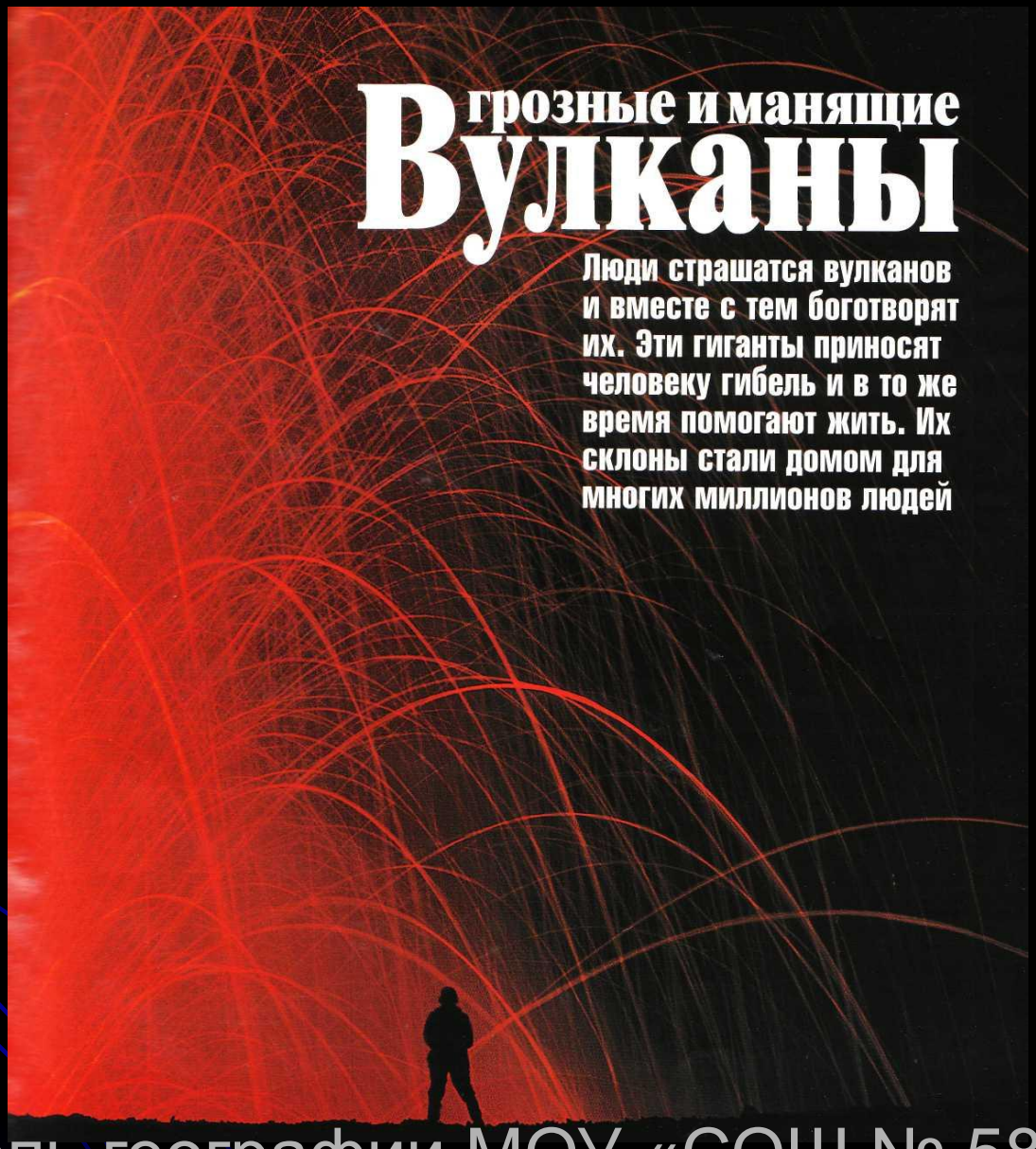
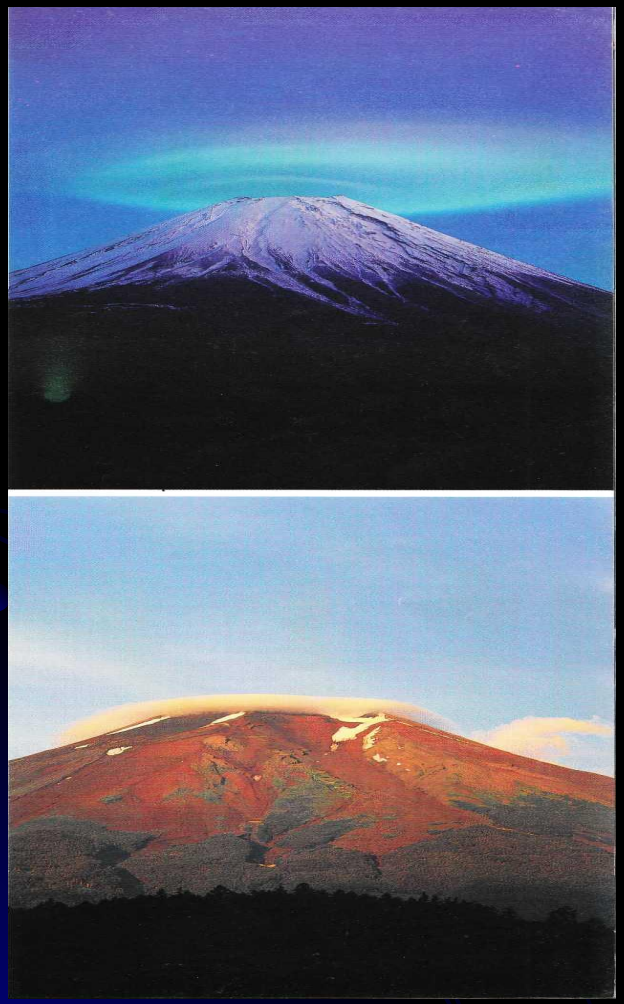


Учитель географии МОУ «СОШ № 58» г. Омска
Керш Ольга Сергеевна

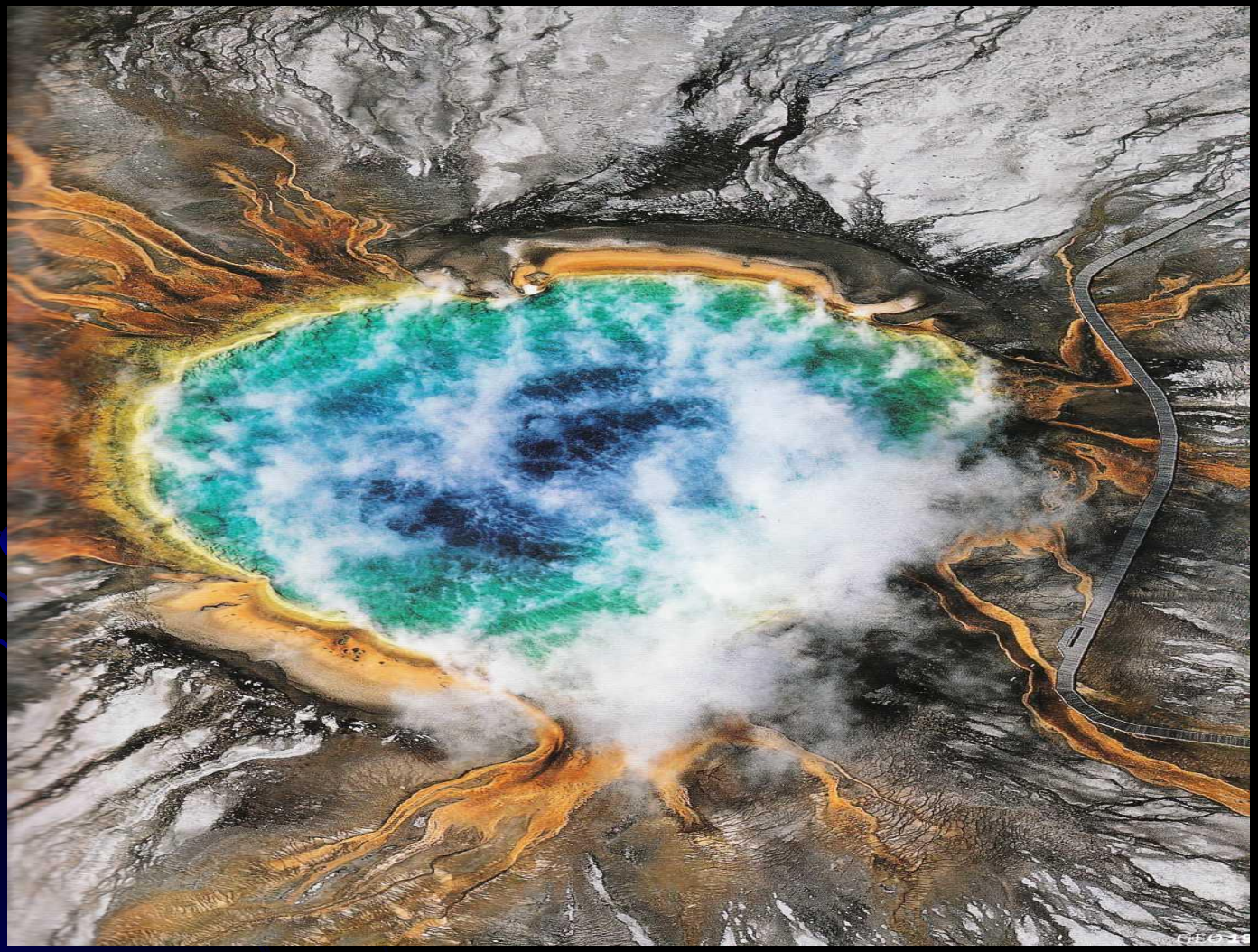
Вулканология- молодая наука, основы которой заложены в глубокой древности



Российский вулканолог Владимир Иванович Влодавец (1893–1992).

Швейцарский вулканолог Альфред Ритман (1883–1981).

Йеллоустонский национальный парк. Теплое озеро с высоты птичьего полета



Жерло вулкана на Гавайских островах: недра Земли находятся в постоянном движении

Филиппинцы покидают зону бедствия при извержении Пинатубо на острове Лусон.

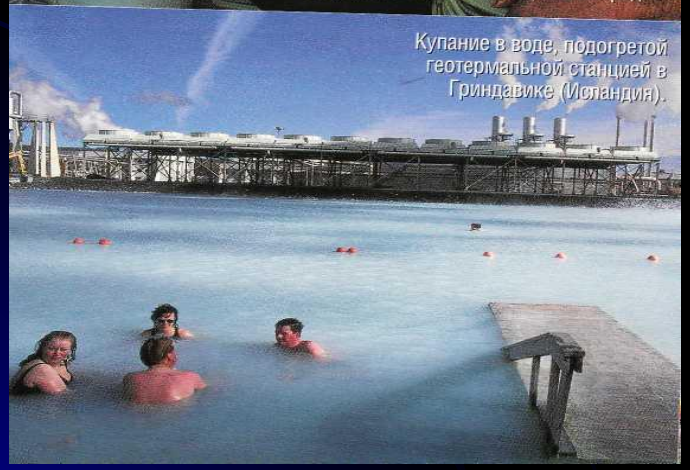
Вулканический пепел, засыпавший дома при извержении Эльдфелля (Исландия).

Пепел, покрывающий пастбища, вызывает болезни желудка у травоядных животных.

Люди живут на склонах вулканов под постоянной угрозой эвакуации

В Японии в лечебных целя
часто применяются ванны
из вулканического пепла

Только на вулкане Сакура-
дзима (Япония) выращивают
дайкон – огромный редис.



Купание в воде, подогретой
геотермальной станцией в
Гриндавике (Исландия).

Огнедышащие горы кормят человека, они дарят ему тепло и здоровье

Жители острова Ява (Индонезия) несут ритуальные дары духу вулкана Бромо.

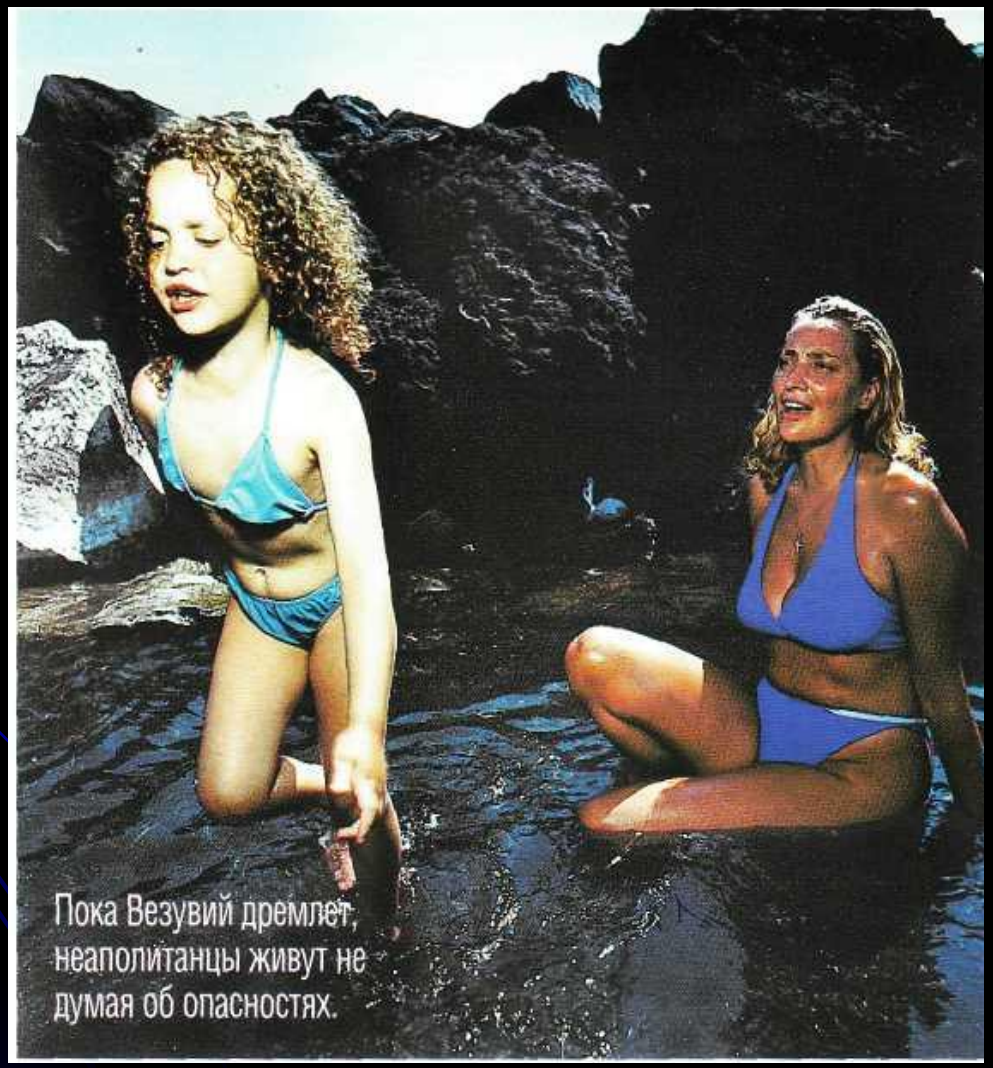
Гватемальский знахарь взывает к вулкану Какчикель (озеро Атитлан).

Неаполитанцы шествуют со статуей святого Януария, оберегающего от гнева Везувия.

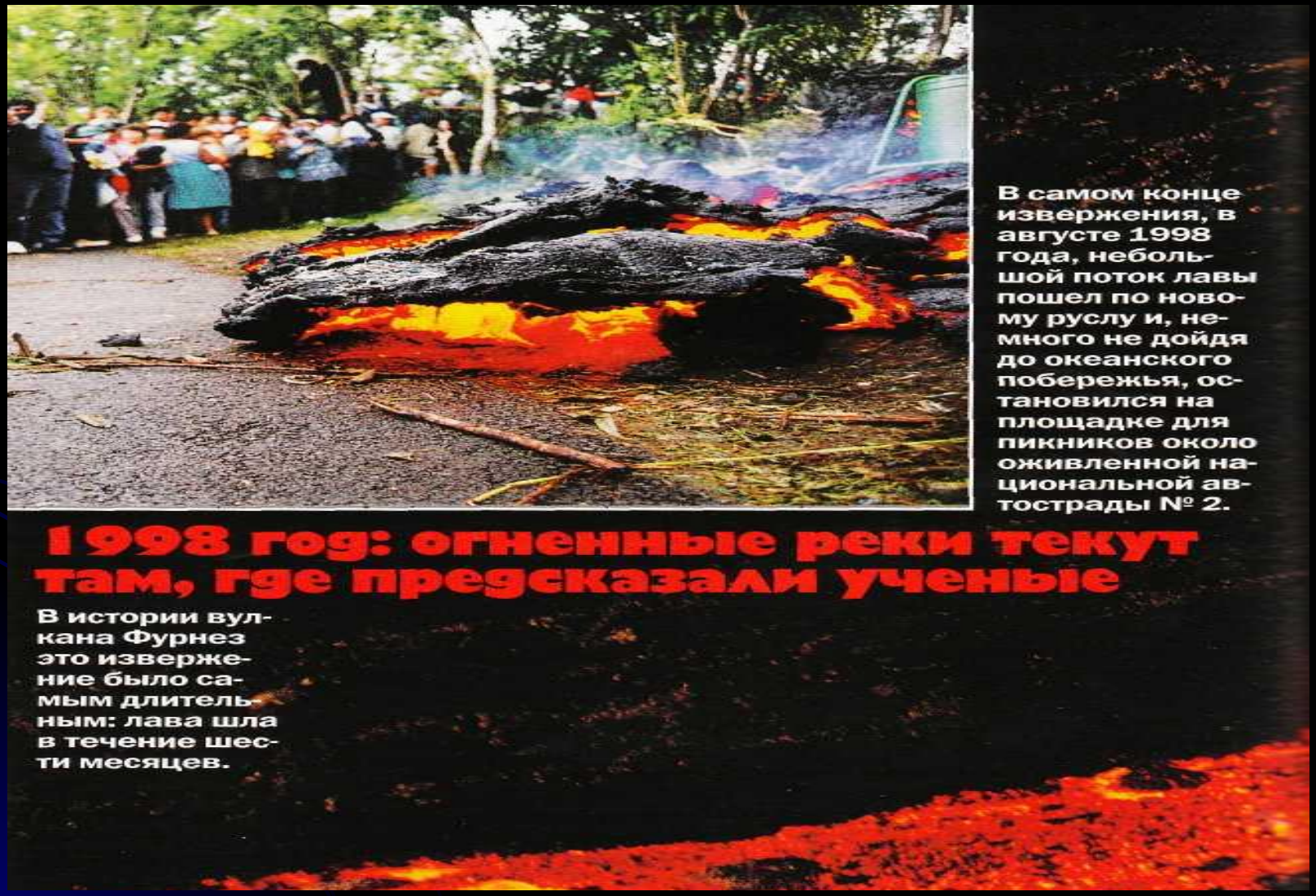
На всех материках вулканы издавна чтили как священные места

Камчадалы считают Ключевскую сопку жилищем умерших сородичей

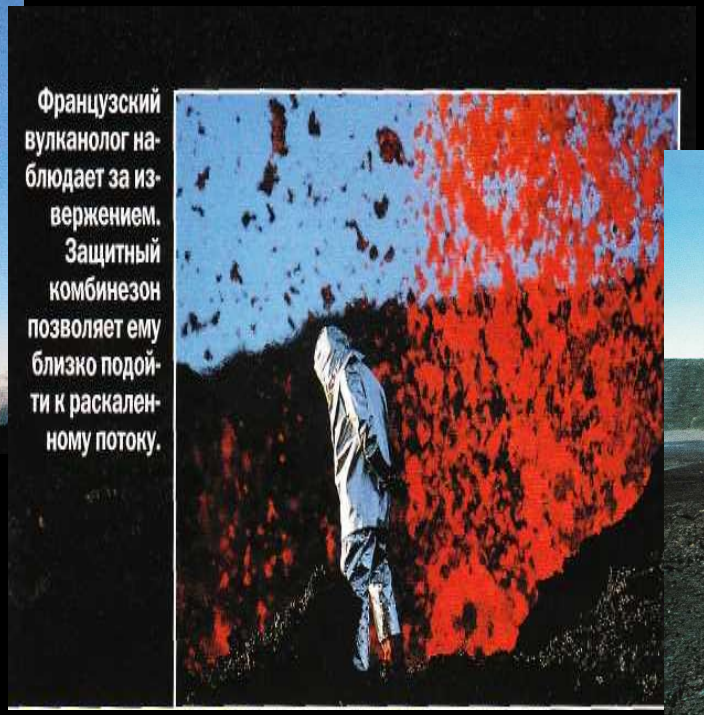
Неаполитанцы называют Везувий «Бомба»



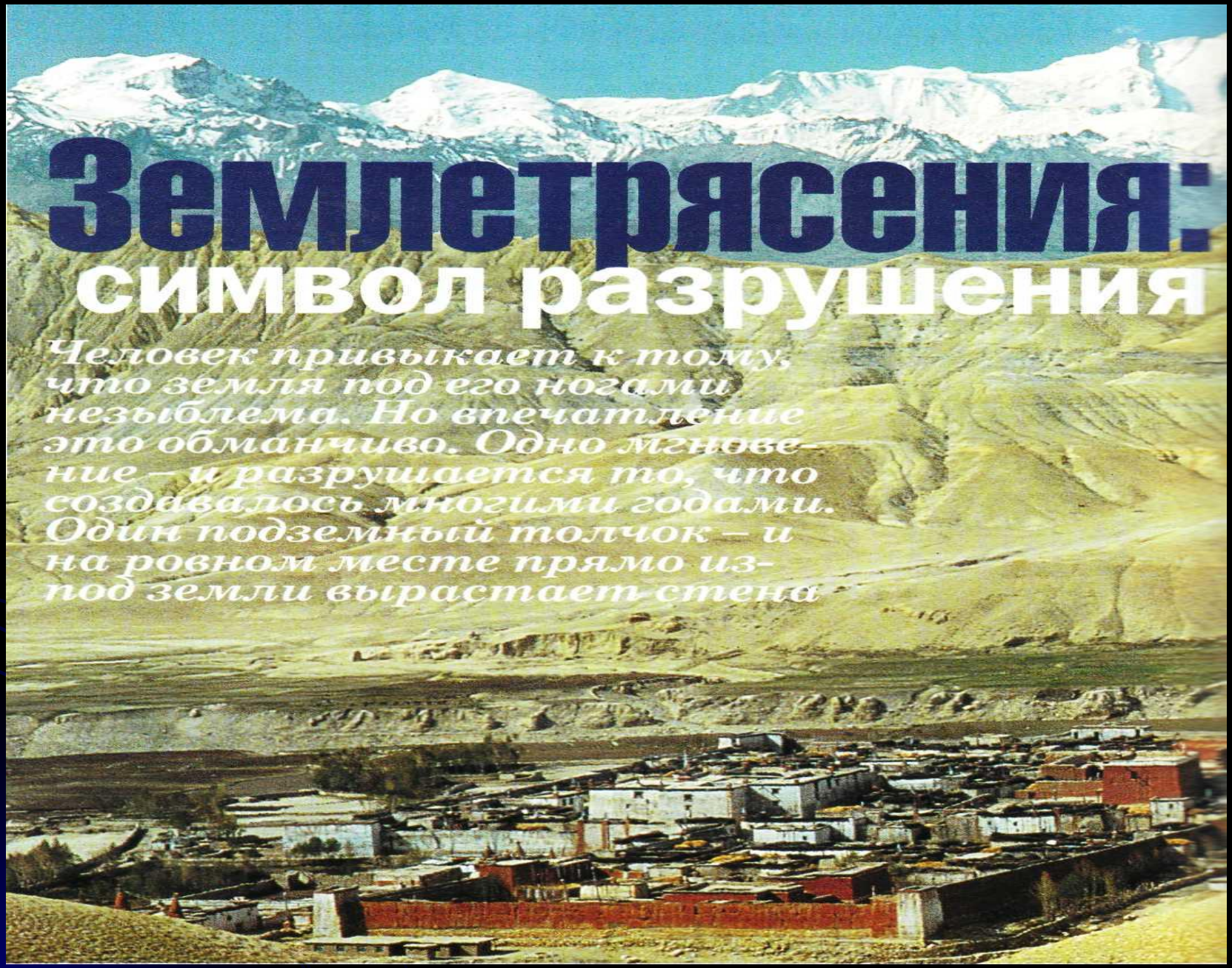
Вулкан Фурнез (о. Реюньон)



Основная забота ученых – предупредить возможную катастрофу



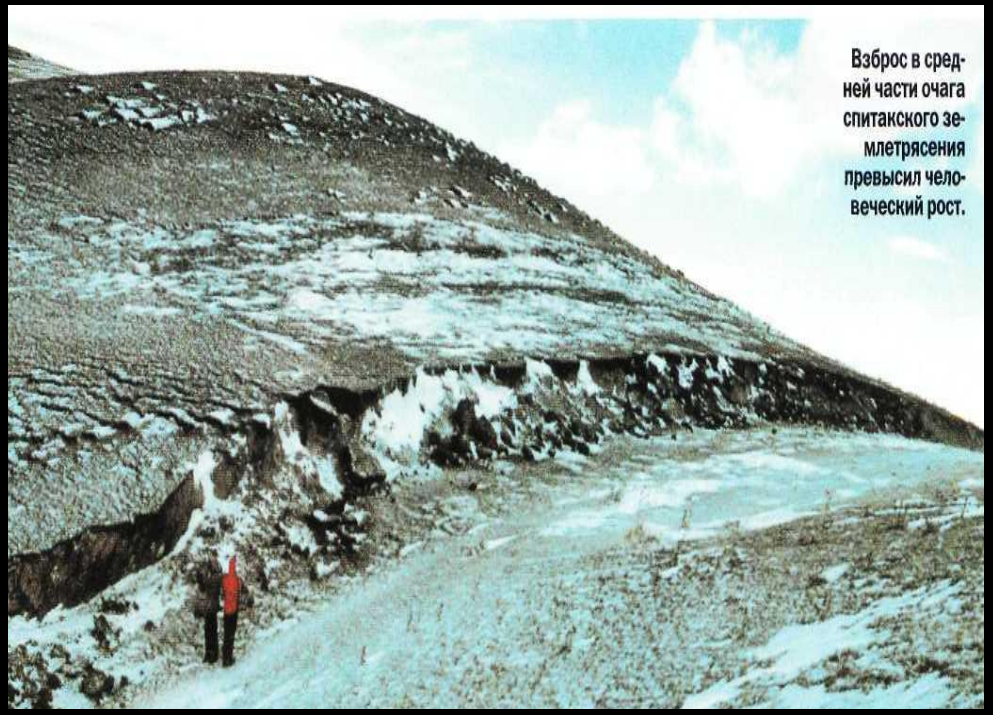
Французский вулканолог наблюдает за извержением. Защитный комбинезон позволяет ему близко подойти к раскаленному потоку.


Землетрясения:
символ разрушения
Человек привыкает к тому, что земля под его ногами незыблема. Но впечатление это обманчиво. Одно мгновение – и разрушается то, что создавалось многими годами. Один подземный толчок – и на ровном месте прямо из-под земли вырастает стена

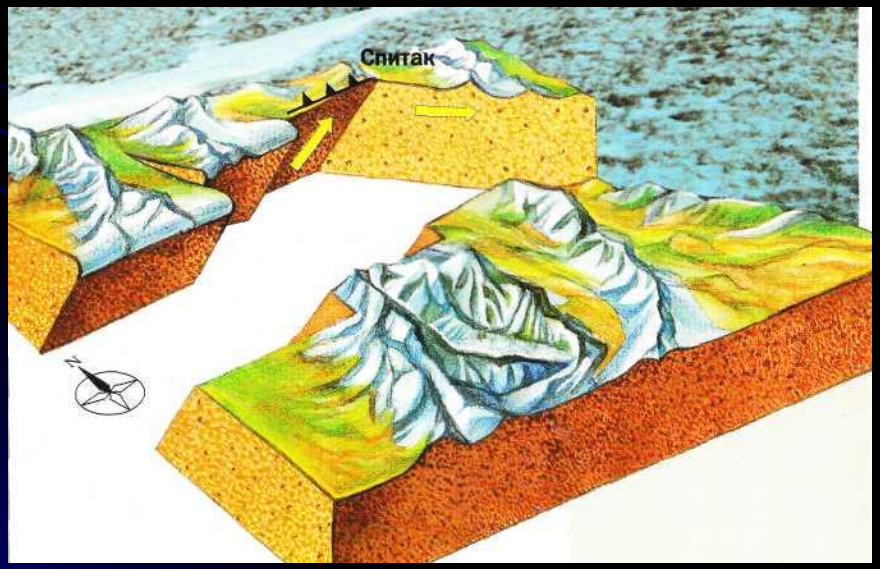
Так содрогается земная твердь

Ашхабад, Спитак и Нефтегорск – места трех наиболее разрушительных землетрясений, происшедших на территории бывшего Советского Союза.

Нефтегорское землетрясение 1995 года случилось ночью, поэтому большинство погибших было завалено в собственных домах. Город был практически стерт с лица земли.



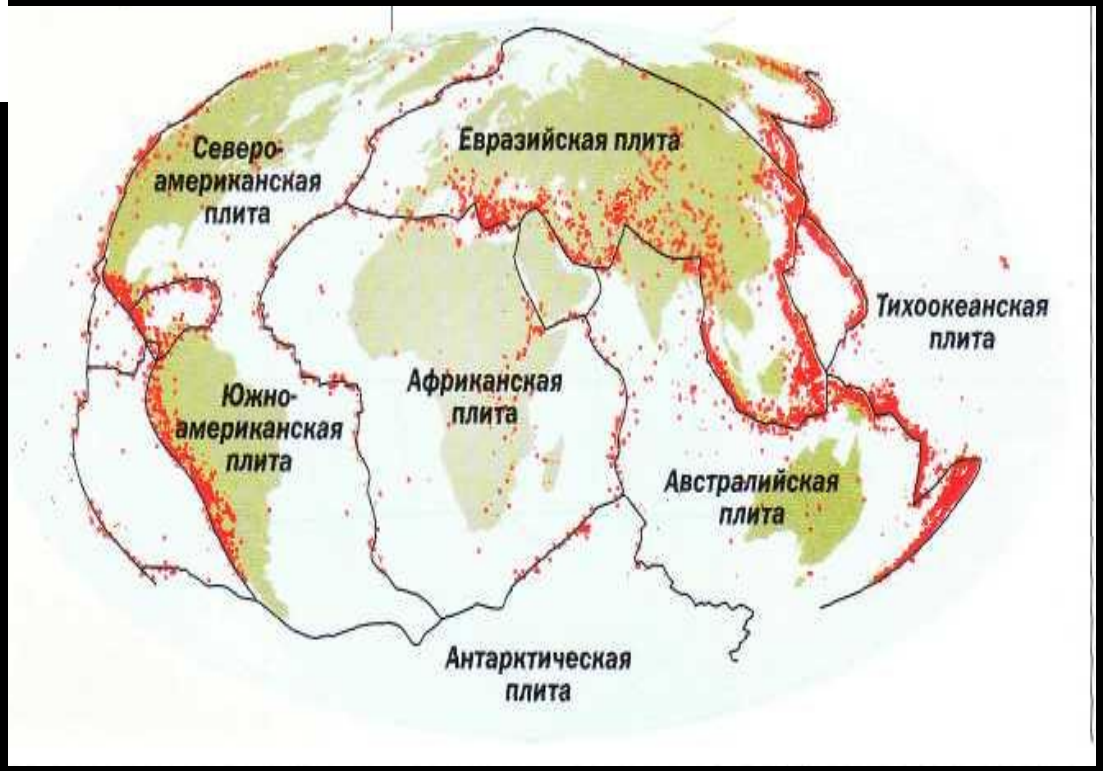
Взброс в средней части очага спитакского землетрясения превысил человеческий рост.



Спитакский разлом

Очаг спитакского землетрясения (Северная Армения), которое произошло 7 декабря 1988 года, был сложным. Он состоял из пяти субочагов и вышел на поверхность только в средней и юго-восточной частях. В средней части – как взброс, который и виден на снимке. В юго-восточной части он проявился как сдвиг. В остальных частях сегменты очага были полностью скрыты под земной толщей.

Границы литосферных плит являются областями наибольшего сгущения эпицентров землетрясений. Они-то и помогли определить в свое время очертания этих плит.



Землетрясения:

Изменения в облике планеты наиболее наглядно проявляются в этих шести регионах

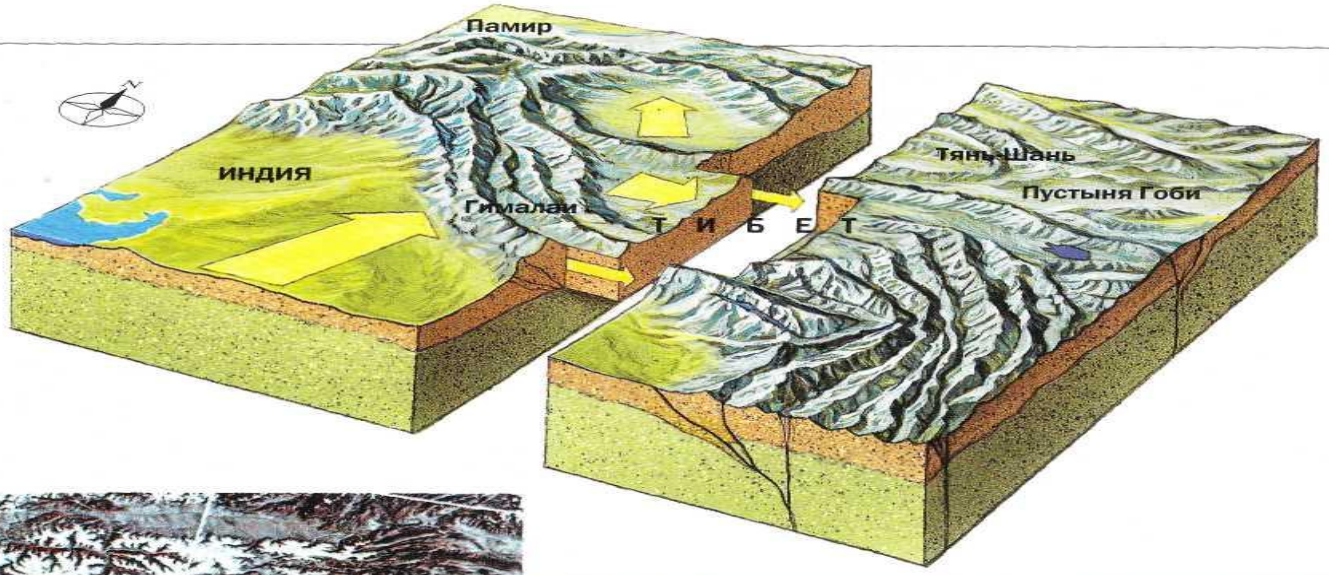
зоны активности

Калифорния

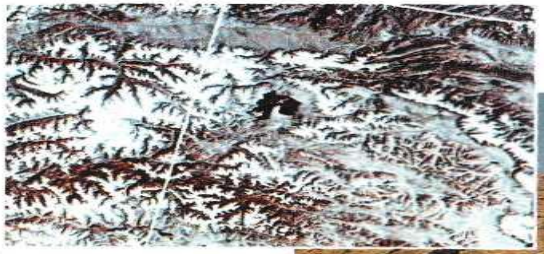
Сан-Андреас – одно из тех редких мест, где трансформный разлом виден на поверхности материка. Гораздо большее число разломов такого типа можно обнаружить на океанском дне: Мендосино, Мюррей, Молокаи (лицевая сторона вкладки).

Движение двух плит друг относительно друга подтверждается разрывами русла водных потоков в районе Сан-Андреас.

Гималаи, Тибет, Памир

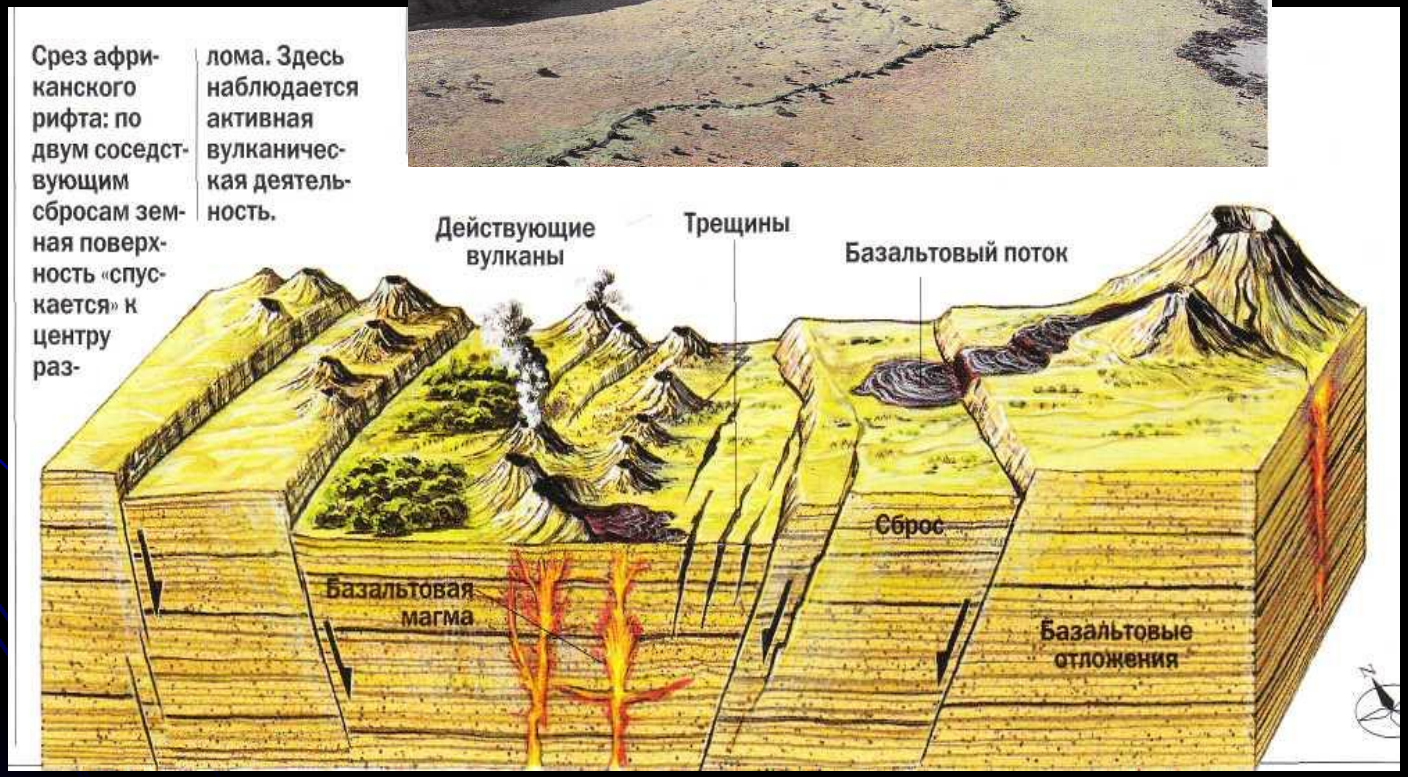


Когда сталкиваются две континентальные плиты, ни одна из них не «уходит» под другую. Индия, двигаясь на север, сминает поверхность земли и образует самые высокие горные массивы на планете.

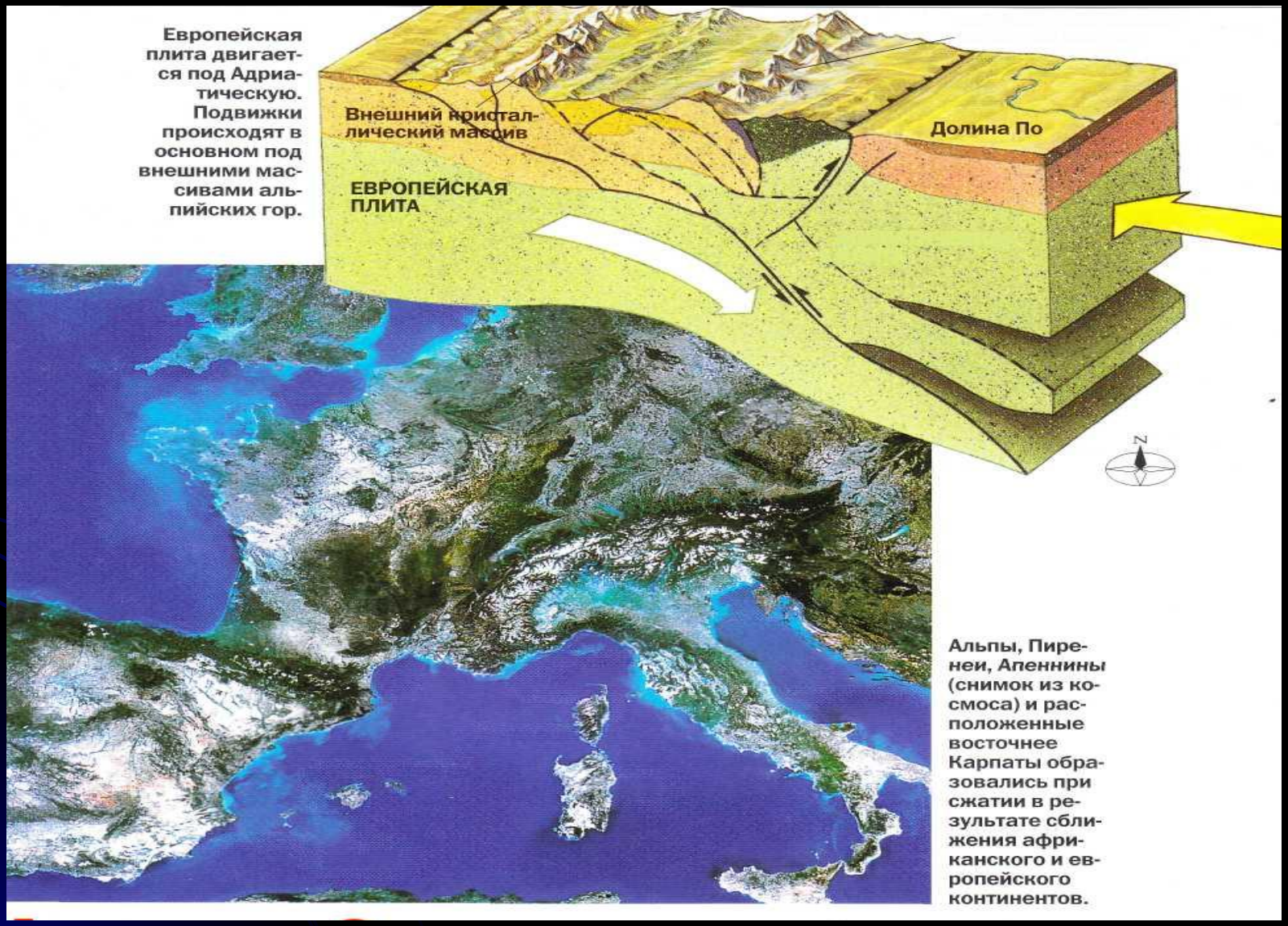


Гималаи, Памир (сверху: снимок из космоса), Тибет (справа) и несколько соседних с ними хребтов – наиболее высокие горные массивы планеты. В этом обширном регионе землетрясения происходят весьма часто.

Африканский рифт

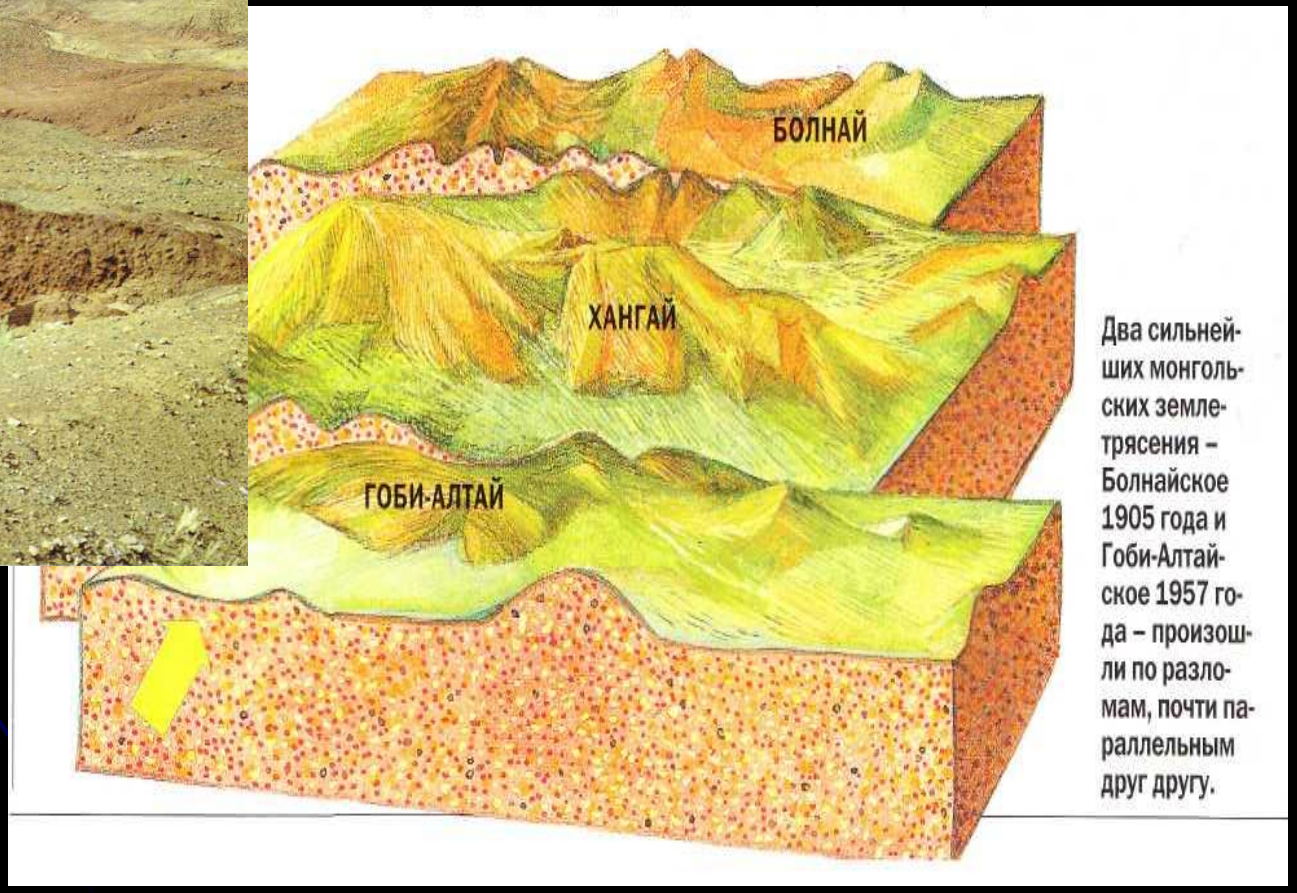


Альпы и Средиземноморье



Альпы, Пиренеи, Апеннины (снимок из космоса) и расположенные восточнее Карпаты образовались при сжатии в результате сближения африканского и европейского континентов.

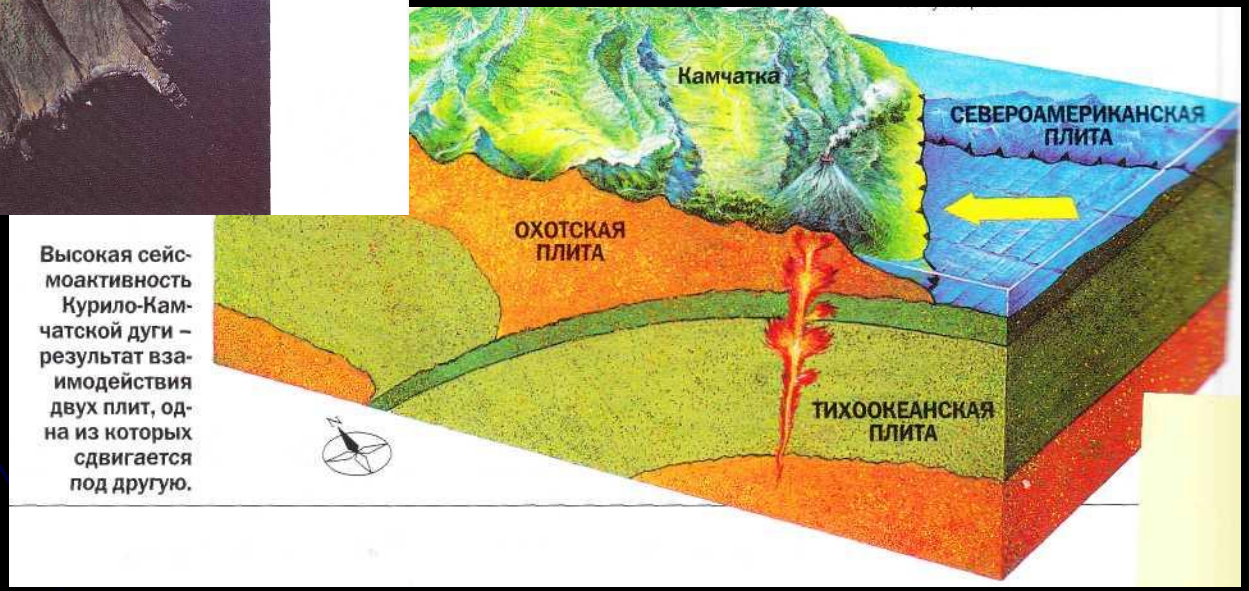
Монголия – сильнейшие землетрясения вдали от литосферных плит



Два сильнейших монгольских землетрясения – Болнайское 1905 года и Гоби-Алтайское 1957 года – произошли по разломам, почти параллельным друг другу.

Камчатка и Курильские острова

Камчатка и Курилы известны не только сейсмической, но и активной вулканической деятельностью. В этом регионе находится около двух сотен действующих вулканов.



Высокая сейсмоактивность Курило-Камчатской дуги – результат взаимодействия двух плит, одна из которых сдвигается под другую.

Описательная шкала землетрясений

Описательная макросейсмическая шкала используется для оценки воздействия землетрясения. Ниже приводится сокращенный вариант шкалы.

I балл. Неощутимое. Регистрируется только приборами.
II балла. Едва ощутимое. Отмечается отдельными людьми внутри помещений.
III балла. Слабое землетрясение. Ощущается многими внутри помещений.
IV балла. Заметное сотрясение. Некоторые спящие просыпаются.
V баллов. Пробуждение. Ощущается всеми в помещении.
VI баллов. Испуг. Небольшие повреждения зданий.
VII баллов. Повреждение зданий. Большинство людей выбегает из зданий.
VIII баллов. Сильные повреждения зданий, паника.
IX баллов. Всеобщие повреждения зданий, всеобщая паника.
X баллов. Всеобщие разрушения зданий.
XI баллов. Катастрофа, значительные деформации почвы.
XII баллов. Радикальные изменения земной поверхности.

Сильнейшие землетрясения планеты

Землетрясение	Магнитуда
Чилийское 1960 года	9,5
Аляскинское 1964 года	9,2
Алеутское 1957 года	9,1
Камчатское 1952 года	9,0
Эквадорское 1906 года	8,8

Землетрясение	Число погибших
Шэньсинское 1556 года (Китай)	830 тысяч
Таншаньское 1976 года (Китай)	655 тысяч
Хонсю, 1703 год (Япония)	200 тысяч