ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР

Лекция 3

КОСМОСФЕРА И ЭНДОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ

План лекции:

Солнечно-Земные и Лунно-Земные связи

Строение Земли

Разломы коры и тектонические плиты

Горообразование и горные породы

Вулканы и землетрясения

Последствия эндогенных процессов

Смуров А.В. д.б.н., проф., директор

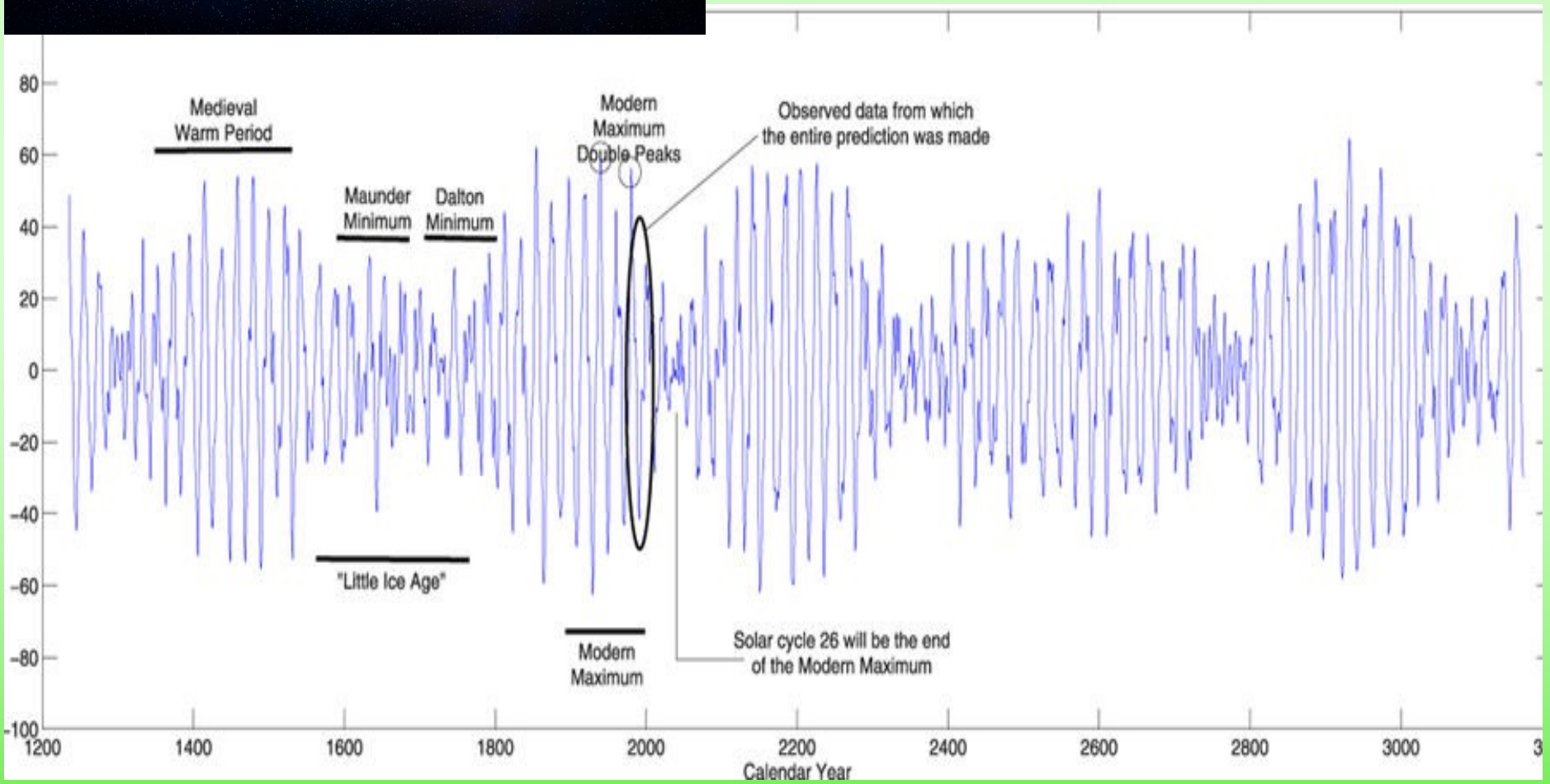
Музея Землеведения и Экоцентра МГУ им.М.В.Ломоносова

119992, ГСП-2, Москва, Ленинские горы, Россия.

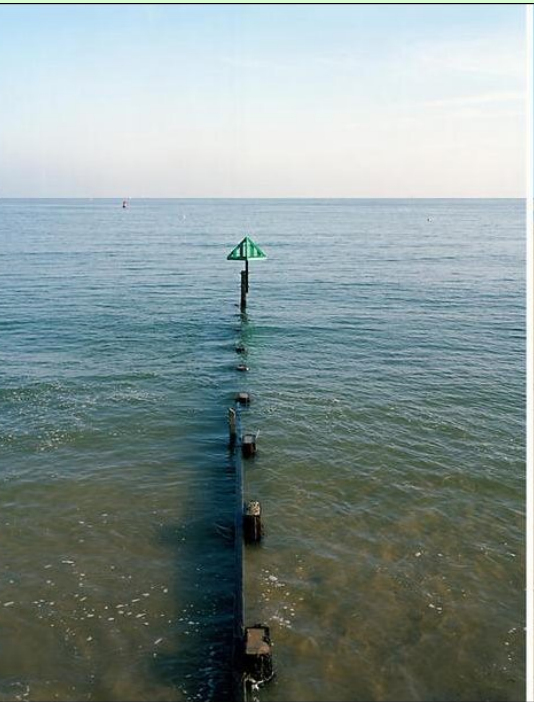
info@mes.msu.ru info@ecocenter.msu.ru

www.http://ecocenter.msu.ru www.http://museum.msu.ru

График цикличности солнечной активности до 3000 года



Приливы и отливы



Влияние Луны на Землю

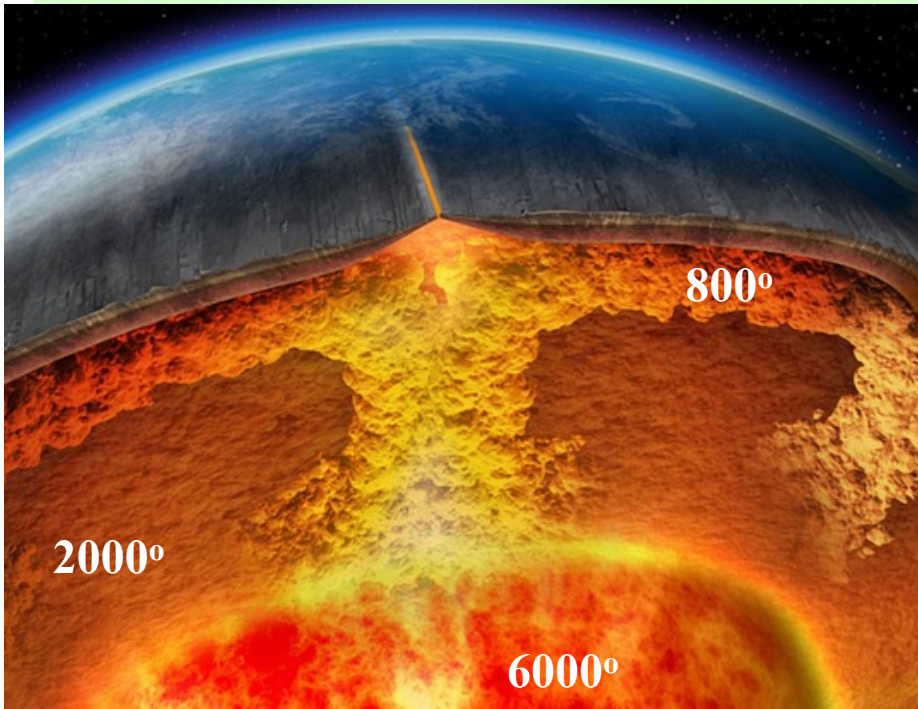
Влияние Луны на Землю

- Приливы, отливы в морях, океанах
- Искажение атмосферы
- Искажение литосферы
- Извержение вулканов чаще в полнолуние и новолуние
- Влияние на скорость вращения, на продолжительность суток
- **На растения**
- **На здоровье человека**
- **На успешность обучения**

На климат Земли, процессы происходящие под земной корой (эндогенные процессы), на поверхности Земли (экзогенные процессы), на биосферу и ее компоненты влияют очень многие космические факторы. Многие известные факторы космосферы, влияющие на Землю цикличны, время и последствия их воздействия могут быть с той или иной вероятностью предсказаны.

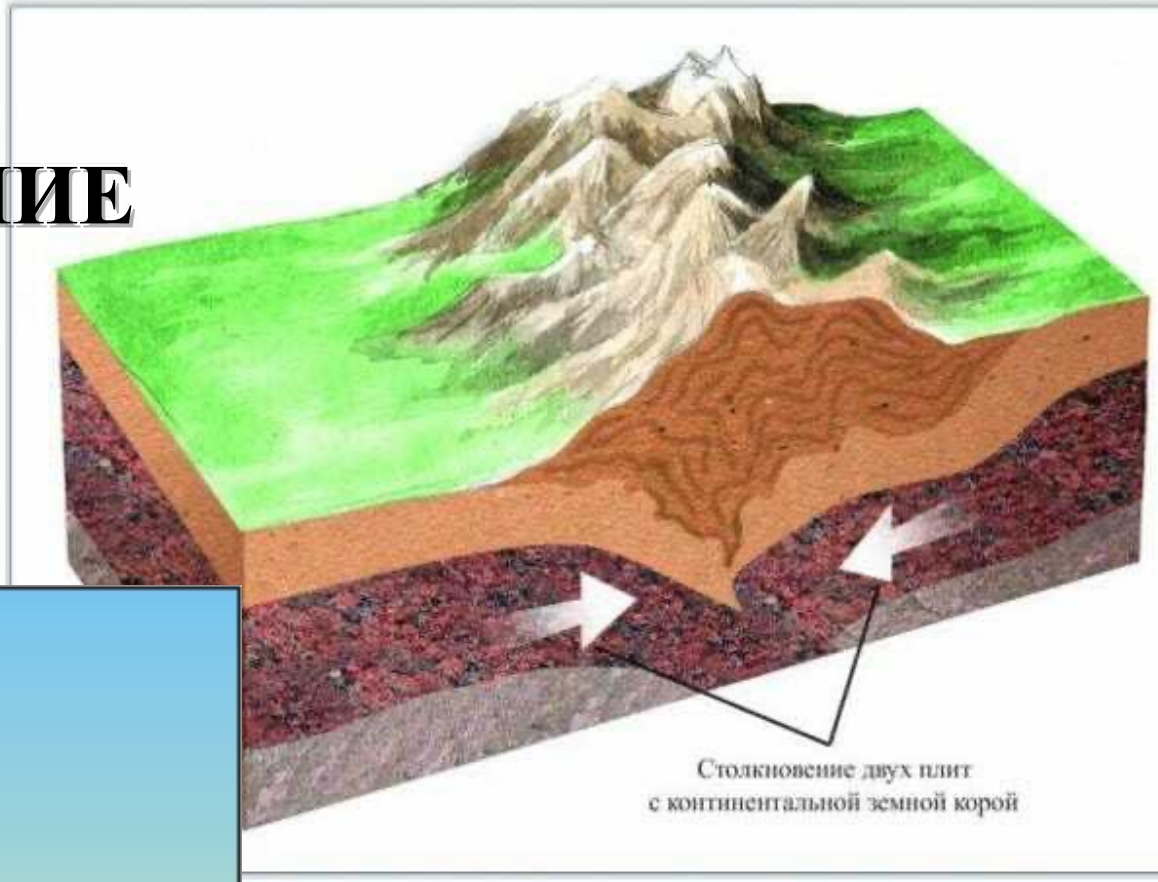
Литосфера – внешняя твердая оболочка Земли (земная кора), образующаяся в результате эндогеных и экзогеннх процессов нв Земле и состоящая из осадочных и магматических горных пород. В настоящее время земной корой принято считать верхний слой твердого тела планеты, расположенный выше сейсмической границы Мохоровича. Преобладающие элементы химического состава литосферы: O, Si, Al, Fe, Ca, Mg, Na, K. Ведущая роль принадлежит кислороду, на долю которого приходится половина массы земной коры и 92% ее объема, однако кислород прочно связан с другими элементами в главных породообразующих минералах.

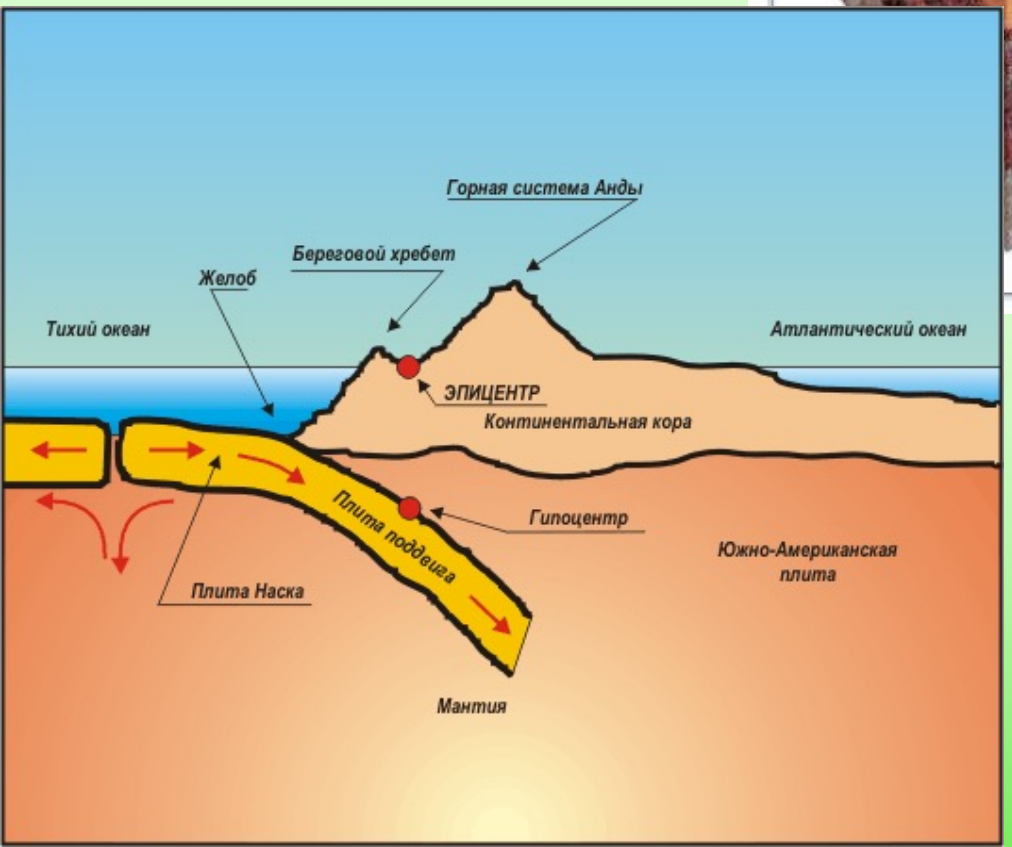
Педосфера - поверхностный слой литосферы, в котором осуществляется взаимодействие живого вещества с минеральной (неорганической) - почва. Остатки организмов после разложения переходят в гумус (плодородную часть почвы). Составными частями почвы служат минералы, органические вещества, живые организмы, вода, газы.



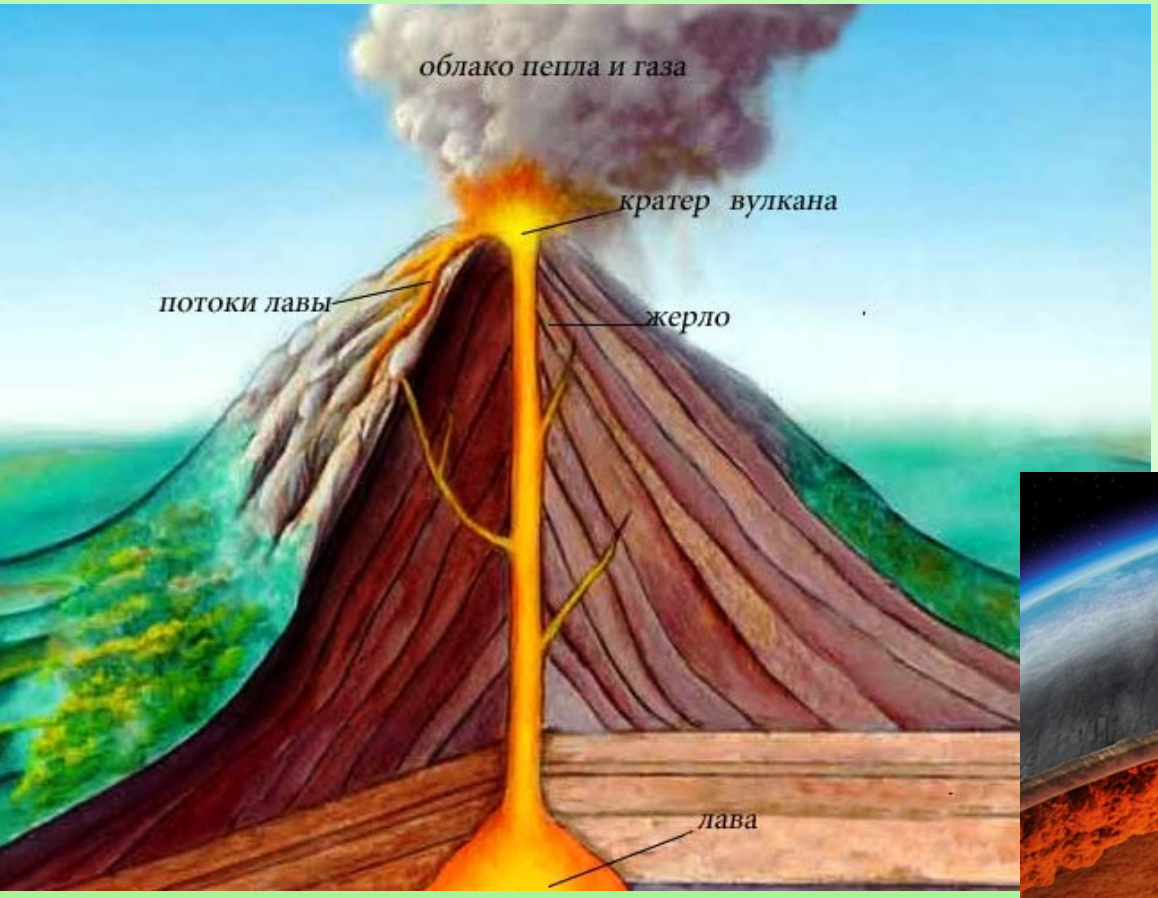
ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ПЛИТЫ

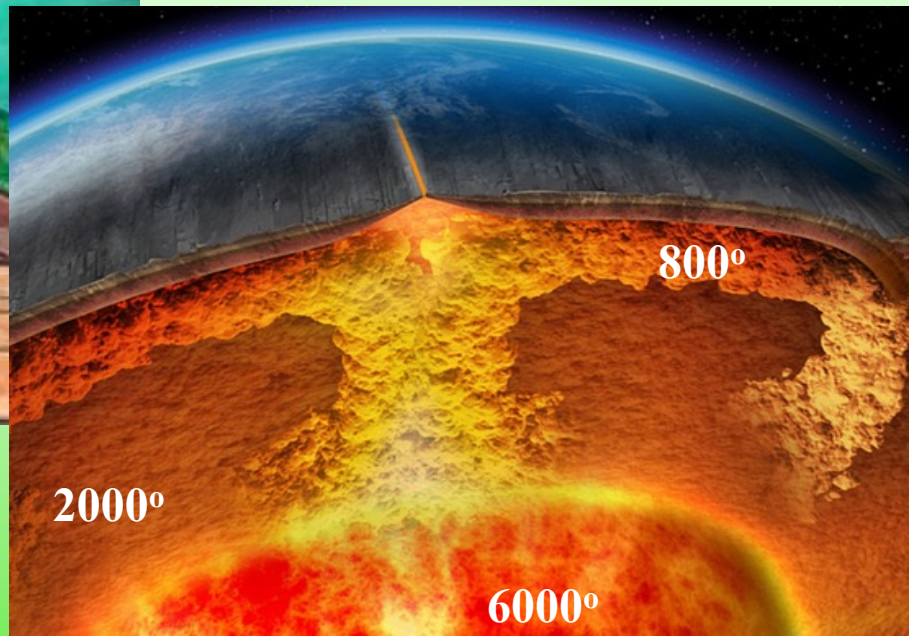
ГОРООБРАЗОВАНИЕ



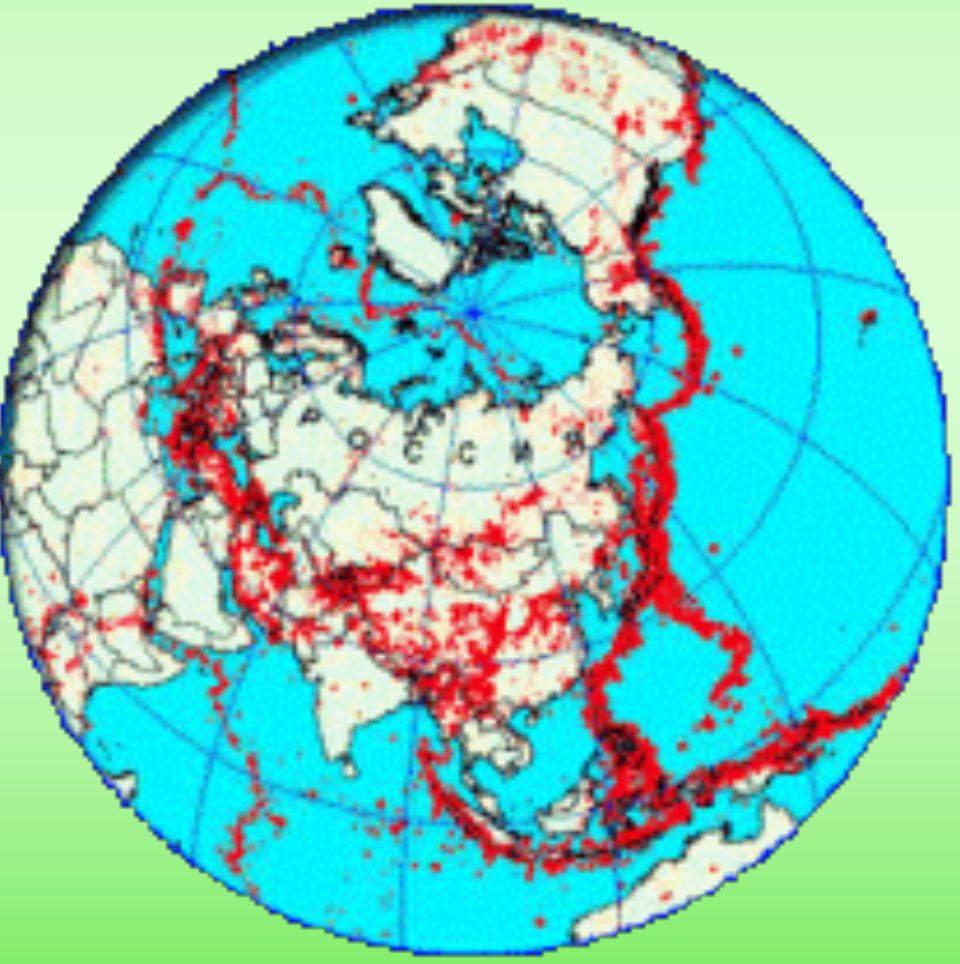


ВУЛКАНЫ И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ





СЕЙСМИЧНОСТЬ



ПОСЛЕДСТВИЯ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И ИЗВЕРЖЕНИЙ ВУЛКАНОВ

Индонезия 2018 год

11 марта 2011 года в Тихом океане произошло землетрясение, которое входит в число 5 сильнейших за всю историю наблюдений. Оно породило мощнейшее цунами, обрушившееся не только на Японию, но и на другие государства. Так, российские власти эвакуировали 11 тысяч человек с побережья, а разрушения произошли даже в Перу Чили. Но более всего пострадала Страна Восходящего Солнца. Всего погибло порядка 16 тысяч человек. Вода затопила аэропорт Сендай, волны смывали автомобили и целые здания. Серьезна пострадала расположенная на берегу Тихого океана атомная электростанция Фукусима-1. Из-за затопления резервных генераторов электричества она была обесточена, что привело к взрывам на трех энергоблоках. В результате произошел масштабный выброс, равный по мощности 10% от выброса после Чернобыльской катастрофы. Менее известен факт, что серьезные неполадки наблюдались еще на трех АЭС: Фукусима-2, Онагава и Токай.

Извержения вулкана Килауэа на Гавайях, 19 мая 2018. Даже название в переводе всё объясняет — «изрыгающий», «сильно растекающийся». Высота Килауэа — 1247 м над уровнем моря, его основание уходит на дно Тихого океана, глубиной около 5.5 км. (Фото USGS):

Извержение вулкана Фуэго в Гватемале в 2018 г. После первого извержения в воскресенье 3 июня 2018 года из-за мощных повторных выбросов спасатели вынуждены прекратить поиск погибших. Как и первое извнржение, повторное извержение во вторник стало неожиданным., т.к. Национальный институт сейсмологии Гватемалы прогнозировал, что в ближайшее время вулкан извергаться не будет. Погибло не менее 75 человек, более 190 пропали без вести.