

Магнитное поле земли

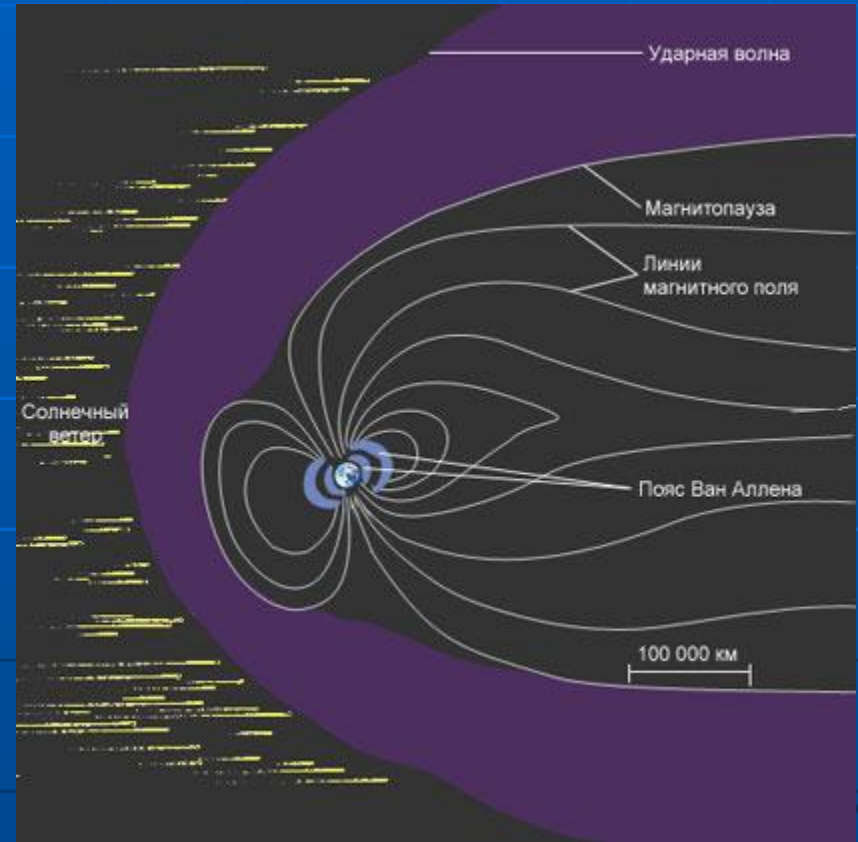
Магнитосфера

- Магнитное поле Земли образует магнитосферу, простирающуюся на 70-80 тыс. км в направлении Солнца. Она экранирует поверхность Земли, защищает от вредного влияния заряженных частиц, высоких энергий и космических лучей, определяет характер погоды.

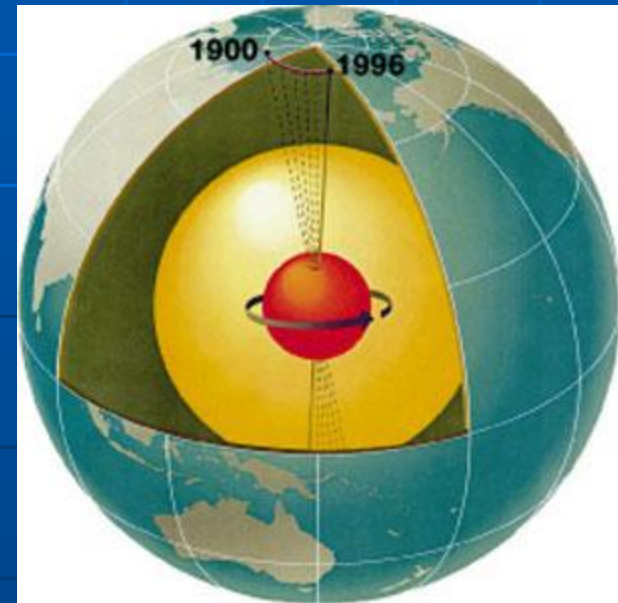
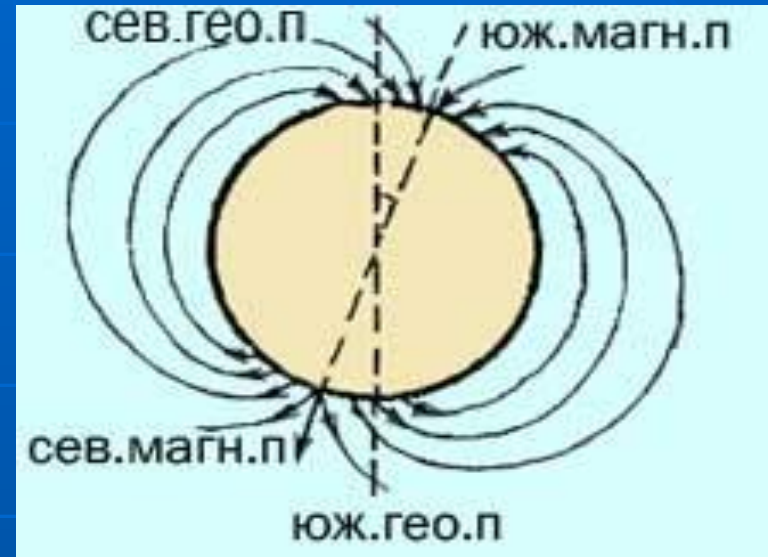


Строение и характеристики магнитного поля Земли

- На небольшом удалении от поверхности Земли, порядка трёх её радиусов, магнитные силовые линии имеют диполеподобное расположение. Эта область называется плазмосферой Земли.
- По мере удаления от поверхности Земли усиливается воздействие солнечного ветра: со стороны Солнца геомагнитное поле сжимается, а с противоположной, ночной стороны, оно вытягивается в длинный «ХВОСТ».

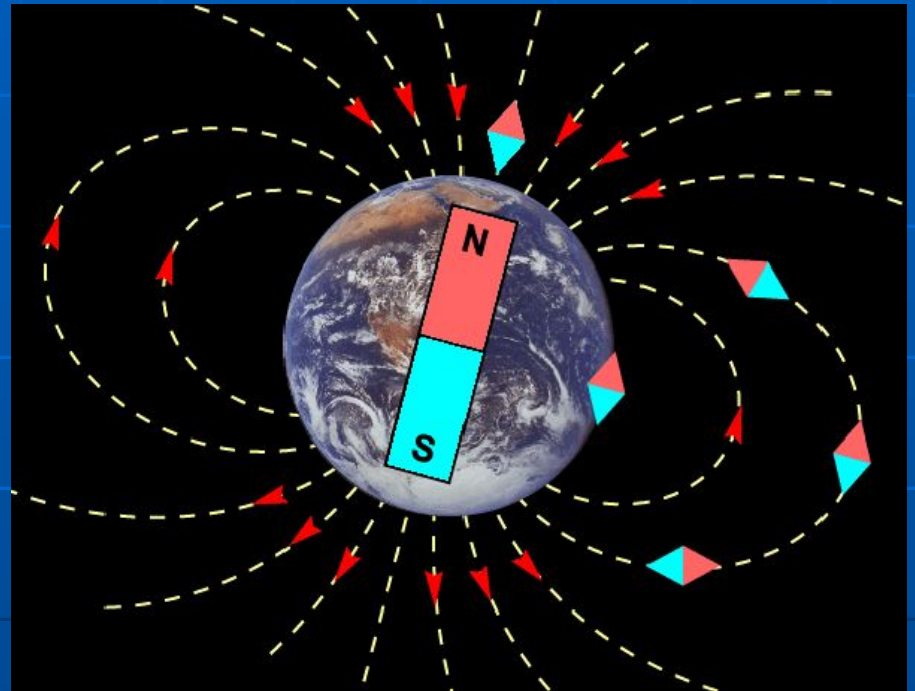


Основная причина
наличия
магнитного поля
Земли в том, что
ядро Земли
состоит из
раскаленного
железа (хорошего
проводника
электрических
токов,
возникающих
внутри Земли).



Параметры поля

- Точки Земли, в которых напряжённость магнитного поля имеет вертикальное направление, называют магнитными полюсами. Таких точек на Земле две: северный магнитный полюс и южный магнитный полюс.

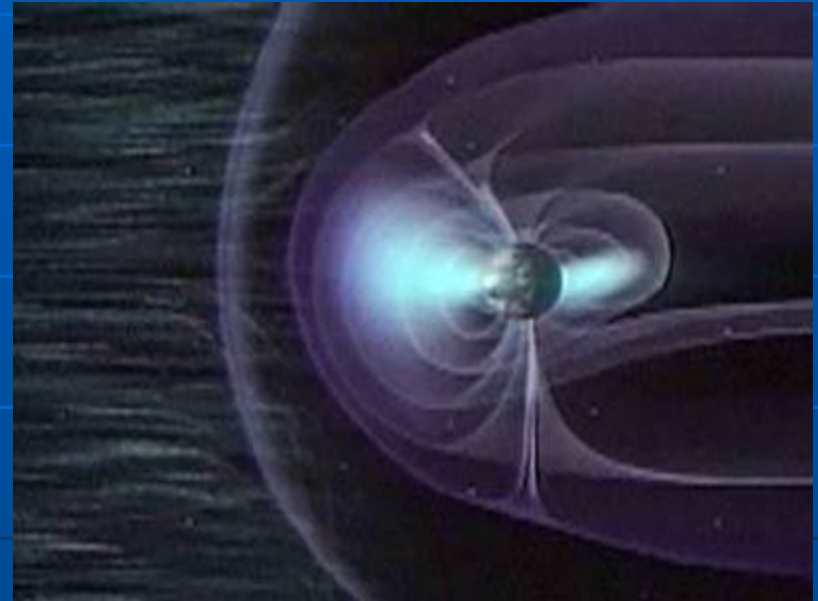




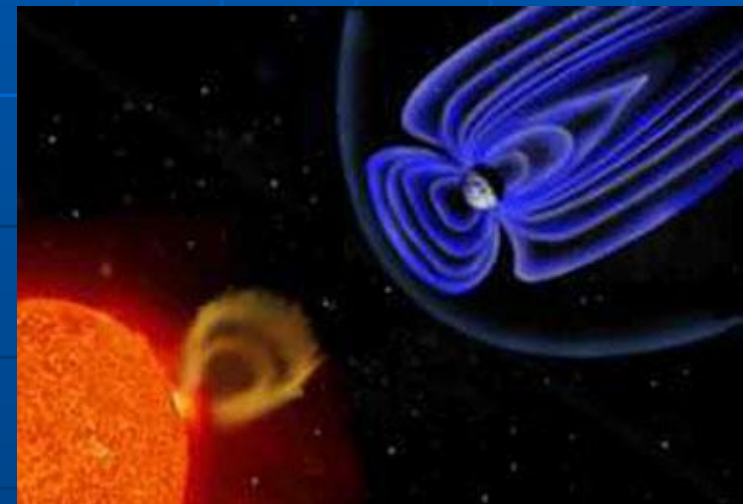
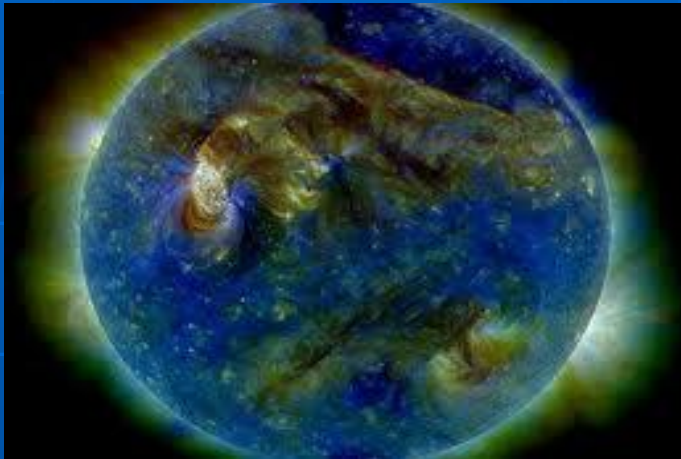
- Прямая, проходящая через магнитные полюсы, называется магнитной осью Земли. Окружность большого круга в плоскости, которая перпендикулярна к магнитной оси, называется магнитным экватором. Напряжённость магнитного поля в точках магнитного экватора имеет приблизительно горизонтальное направление.

Магнитная буря

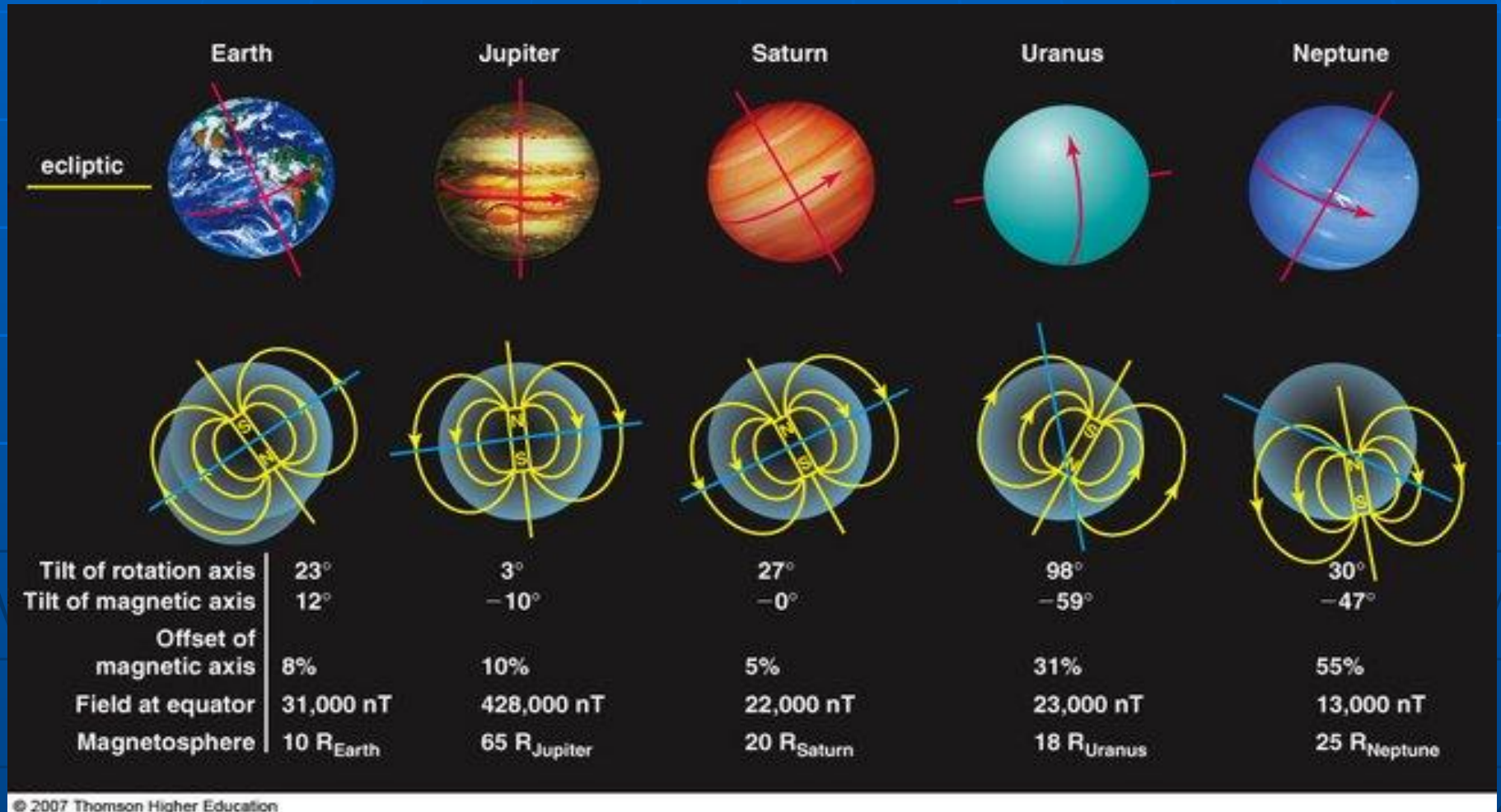
- Локальные характеристики магнитного поля изменяются и колеблются иногда в течение многих часов, а потом восстанавливаются до прежнего уровня. Это явление называется магнитной бурей. Магнитные бури часто начинаются внезапно и одновременно по всему земному шару.



Магнитные бури



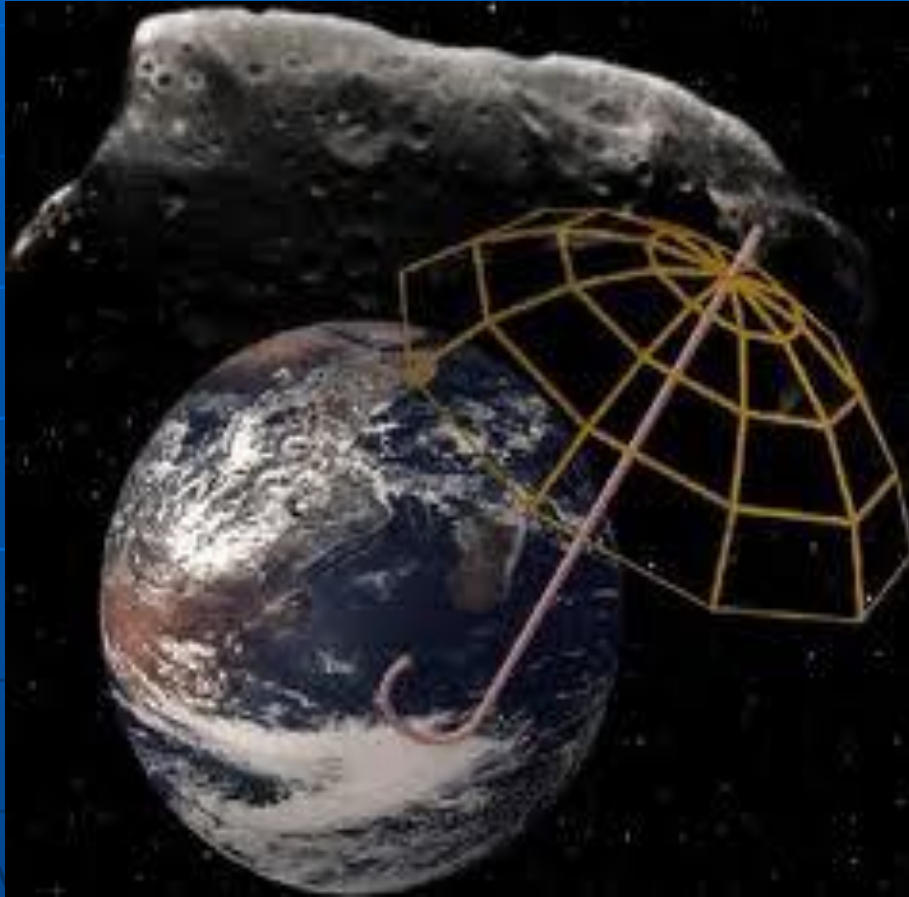
Магнитное поле планет СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ





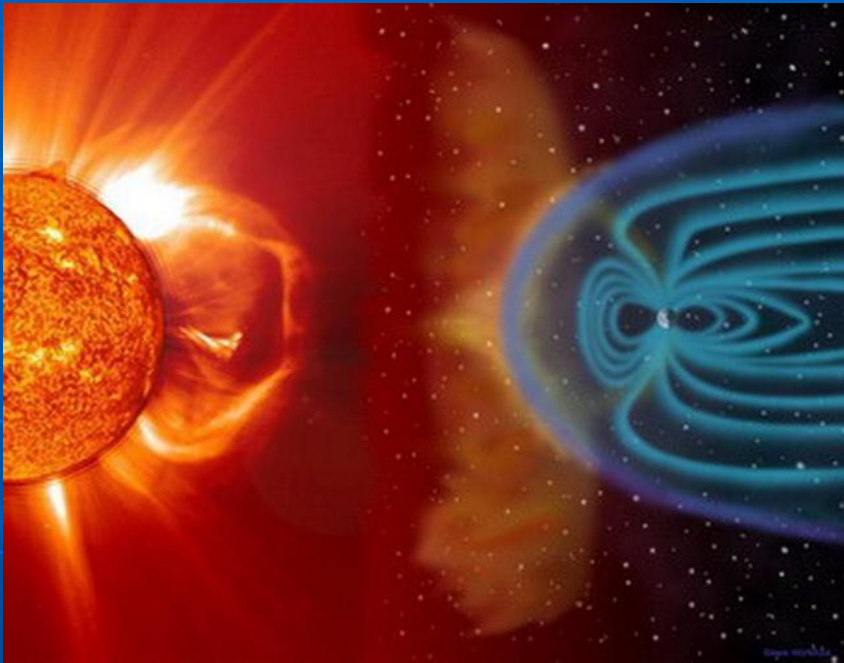
- Магнитосфера Земли защищает ее от воздействия солнечной ветра – потока высокоэнергетичных заряженных частиц, без этой защиты жизнь на планете не была бы возможной.

Магнитные полюса



Магнитные полюса меняют свое положение на земном шаре. Ученые обнаружили, что за последние миллионы лет магнитные полюса Земли менялись местами семь раз. Причем последний раз это произошло примерно десять тысяч лет назад и осуществлялось несколько десятков лет. Для Земли - это краткий миг. Итак, Земля-это не постоянный магнит.

Изменения магнитного поля Земли



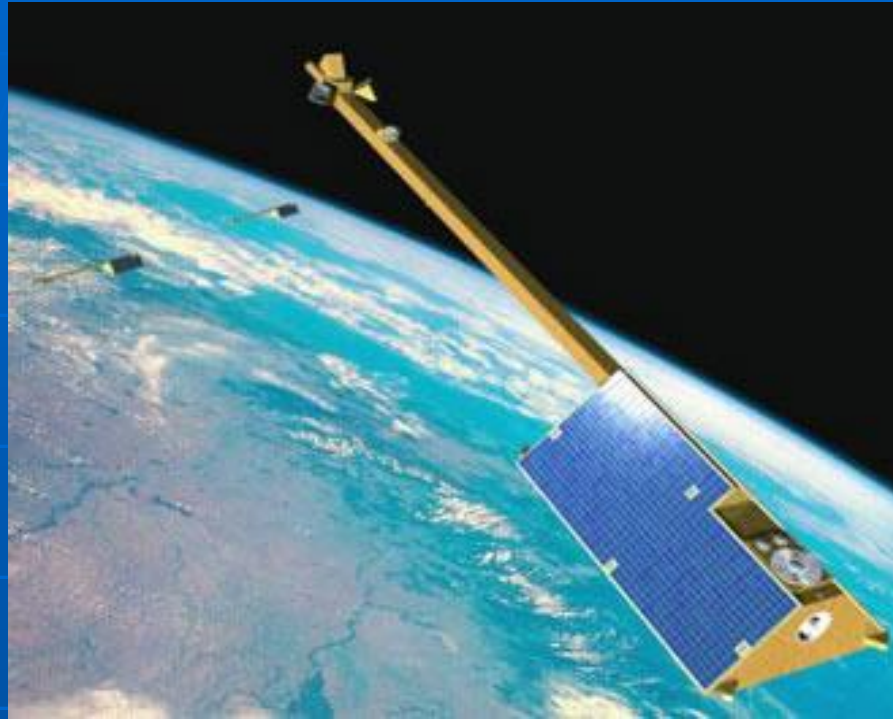
Искажение магнитного поля Земли солнечным ветром

- Причиной постоянных изменений является наличие залежей полезных ископаемых. На Земле имеются такие территории, где ее собственное магнитное поле сильно искажается залеганием железных руд. Причина кратковременных изменений магнитного поля Земли - действие "солнечного ветра",

Катастрофа

- Магнитное поле Земли, защищающее обитателей нашей планеты от губительного воздействия солнечной радиации, постепенно теряет свою силу. Ученые отметили, что за последние два столетия величина потока магнитного поля Земли значительно снизилась, а при сохранении существующей тенденции через 1000 лет ее значение может стать равным нулю.
- Если прогнозы исследователей сбудутся, результаты могут оказаться катастрофическими. Мощные потоки солнечной радиации, которые из-за магнитного поля не могут достичь атмосферы, нагреют ее верхние слои и вызовут глобальные изменения климата. Из строя выйдут все навигационные и коммуникационные спутники, находящиеся на земной орбите. Кроме того, потеряют способность к ориентации мигрирующие животные.





- Для изучения магнитного поля Земли в 2012 году на околоземную орбиту будут выведены сразу три спутника для измерения магнитосферы нашей планеты.