

Магнитное поле Земли

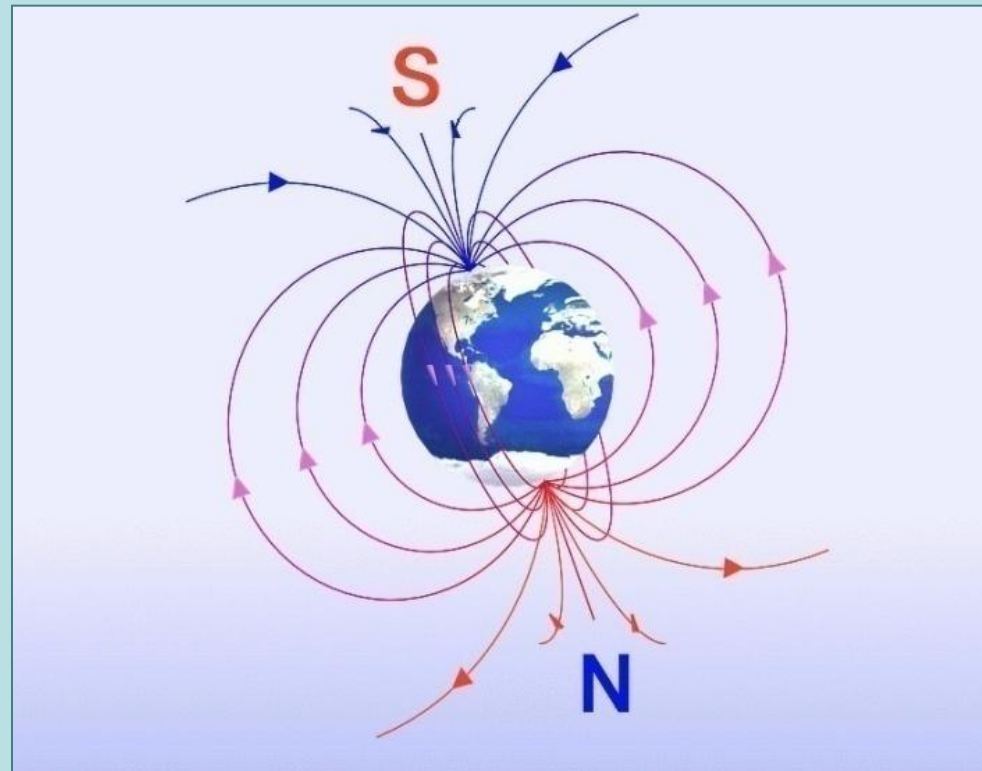


*Работу выполнила учитель физики
первой категории МБОУ «ОСОШ№3»
г. Очер Пермский край
Бавкун Татьяна Николаевна*

Внешние, расплавленные, слои ядра Земли находятся в постоянном движении. В результате этого в нем возникают молекулярные электрические токи. Поскольку электрический ток – это направленное движение заряженных частиц, то можно сказать, что магнитное поле создается движущимися заряженными частицами, как положительными, так и отрицательными. Молекулярные магнитные поля, формирующие в конечном итоге магнитное поле Земли. Средняя напряженность поля на поверхности Земли составляет около $0,5 \text{ э}$ (Эрстед — единица напряженности магнитного поля)сантиметр грам секунда.



Английский физик XIV в. Уильям Герберт изготовил шарообразный магнит, исследовал его с помощью маленькой магнитной стрелки и пришел к выводу, что земной шар - огромный космический магнит.

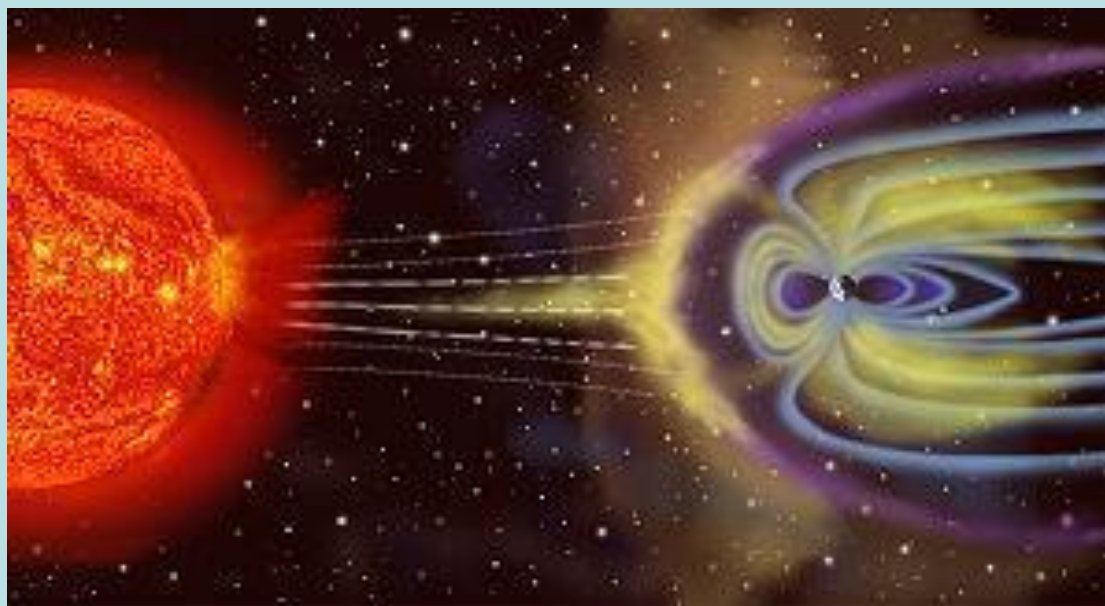


Бавкун Т.Н. МБОУ
ОСОШ №3 г.Очер

Магнитные и географические полюса Земли не совпадают. Причем магнитные постоянно находятся в дрейфе.

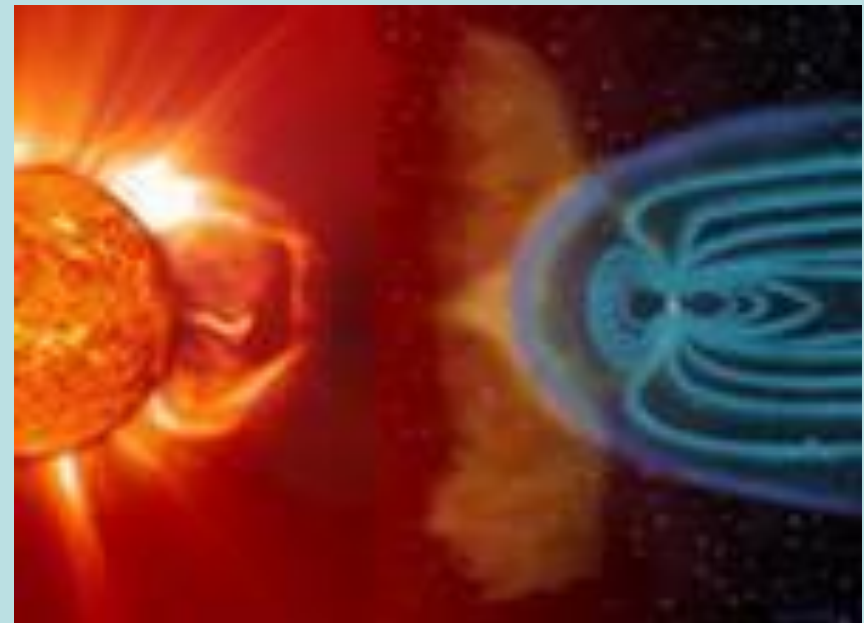
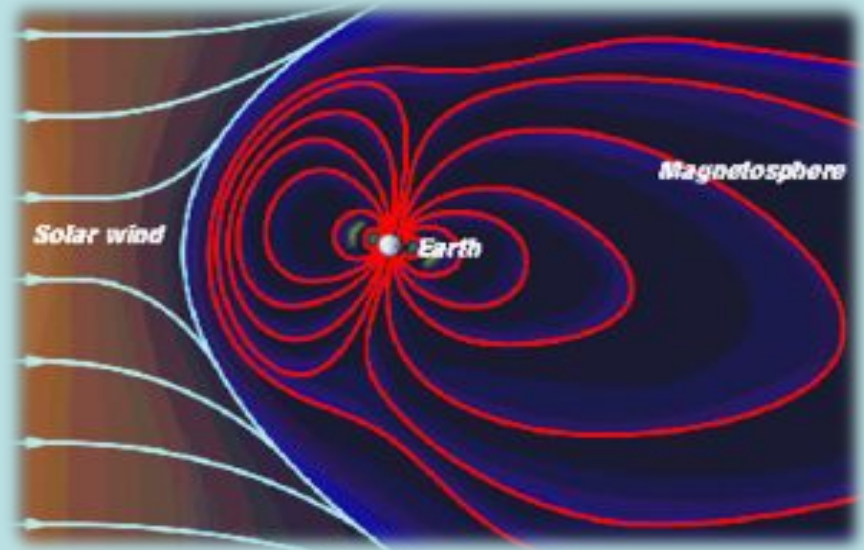


На небольшом удалении от поверхности Земли, порядка трёх её радиусов, магнитные силовые линии имеют дипольподобное расположение (Диполь — общепринятая система, приближенного изображения распространения поля). Эта область называется *плазмосферой* Земли. По мере удаления от поверхности Земли усиливается воздействие солнечного ветра со стороны Солнца геомагнитное поле сжимается, а с противоположной, ночной стороны, оно вытягивается в длинный хвост. (Солнечный ветер это поток ионизированных частиц, отбрасываемых верхними слоями солнца-солнечной короной, со скоростью 300-1200км/с)



Бавкун Т.Н. МБОУ
ОСОШ №3 г.Очер

Земное магнитное поле надежно защищает поверхность Земли от космического излучения, действие которого на живые организмы разрушительно. В состав космического излучения, кроме электронов, протонов, входят и другие частицы, движущиеся в пространстве с огромными скоростями. Множество природных явлений связано с солнечным ветром, например: полярное сияние и магнитные бури.



Результатом взаимодействия солнечного ветра с магнитным полем Земли является полярное сияние. Вторгаясь в земную атмосферу, частицы солнечного ветра (в основном электроны и протоны) направляются магнитным полем (на них действует сила Лоренца Названа в честь голландского физика Хендрика Лоренца, который вывел выражение для этой силы в 1892 году.) и определённым образом фокусируются

Сталкиваясь с атомами и молекулами атмосферного воздуха, они ионизируют их, в результате чего возникает свечение, которое называют полярным сиянием.



Спасибо за внимание!

Бавкун Т.Н. МБОУ
ОСОШ №3 г.Очер