



© Nordic Mathematics

ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ.

Презентация

ученицы 11 класса А

СОШ № 288 г. Заозерска

Первушкиной Марины

Информация взята из: Яндекс википедия-плярное сияние

ПРИРОДА ПОЛЯРНЫХ СИЯНИЙ

- **Полярное сияние**-свечение верхних слоев атмосферы планет, обладающих магнитосферой, вследствие их взаимодействия с заряженными частицами солнечного ветра.
- Возникает вследствие бомбардировки верхних слоев атмосферы заряженными частицами , движущимися к Земле вдоль силовых линий.



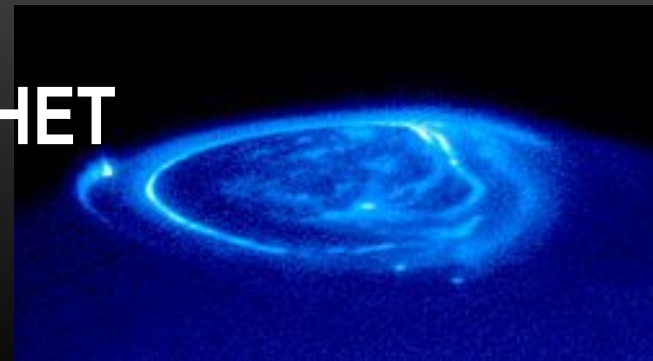
ПОЛЯРНЫЕ СИЯНИЯ ЗЕМЛИ.



Наблюдаются преимущественно в высоких широтах обоих полушарий в овальных зонах-поясах, окружающих магнитные полюса Земли-авроральных овалах. Их диаметр достигает прим. ≈ 3000 км во время спокойного солнца, на дневной стороне граница зоны отстоит от магнитного полюса на $10\text{—}16^\circ$, на ночной — $20\text{—}23^\circ$. Полярные сияния весной и осенью возникают заметно чаще, чем зимой и летом. Пик частотности приходится на периоды, ближайšie к весеннему и осеннему равноденствиям. Во время полярного сияния за короткое время выделяется огромное количество энергии.

При наблюдении с поверхности Земли полярное сияние проявляется в виде общего быстро меняющегося свечения неба или движущихся лучей, полос, корон, «занавесей». Длительность полярных сияний составляет от десятков минут до нескольких суток.

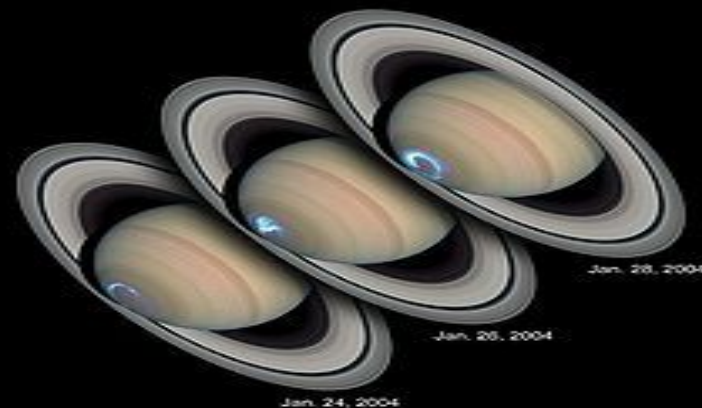
ПОЛЯРНЫЕ СИЯНИЯ ДРУГИХ ПЛАНЕТ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ



Магнитные поля планет-гигантов Солнечной системы значительно сильнее магнитного поля Земли, что обуславливает больший масштаб полярных сияний этих планет по сравнению с полярными сияниями Земли.

Особенностью наблюдений с Земли (и вообще из внутренних областей Солнечной системы) планет-гигантов является то, что они обращены наблюдателю освещённой Солнцем стороной и в видимом диапазоне их полярные сияния теряются в отражённом солнечном свете.

Особенностью Юпитера является влияние его спутников на полярные сияния: в областях «проекций» пучков силовых линий магнитного поля на авроральный овал Юпитера наблюдаются яркие области полярного сияния, возбуждённые токами, вызванными движением спутников в его магнитосфере и выбросом ионизированного материала спутниками — последнее особенно сказывается в случае Io с её вулканизмом.



ИССЛЕДОВАНИЯ.

Полярные сияния можно создать искусственно и затем изучать. Этому был посвящен, например, советско-французский эксперимент АРАКС, проведенный в 1975 году.

Полярные сияния исследуются с помощью радиолокаторов. Радиоволны с частотами от 10 до 100 МГц при определенных условиях отражаются областями ионизации, которые возникают в высоких слоях атмосферы под воздействием полярных сияний. При использовании высокочастотных радиосигналов и антенн дальнего действия можно получать отраженные волны на частотах до 800 МГц.

Пульсирующие полярные сияния обычно сопровождаются пульсациями магнитного поля и очень редко – слабыми свистящими звуками. Они, по-видимому, также генерируют радиоволны с частотой 3000 МГц.

- На русском Севере полярные сияния называли пазорями или сполохами. Первое из этих слов указывает на сходство рассматриваемого явления с зорями, а второе происходит от слова "полошить", то есть тревожить, беспокоить, поднимать тревогу. Действительно, во время полярных сияний небо может стать красным, как на пожаре. Известны случаи, когда полярное сияние красного цвета принимали за зарево пожара и пожарные команды выезжали к огромному зареву в северной части горизонта.



- Установлено 4 балла, отличающихся по яркости на порядок: П. с. I балла равно яркости Млечного Пути и соответствует излучению 10^2 квантов/см²×сек с $I = 5577$, или 1 крэлю, а IV — полной Луне, т. е. излучает 10^{12} квантов/см²×сек с $I = 5577$

•

Средняя толщина лучистых форм ~ 200 м и уменьшается с увеличением яркости.

