

Полярное сияние¹

Полярное сияние (северное сияние) — свечение (**люминесценция**) верхних слоёв **атмосфер планет**, обладающих **магнитосферой**, вследствие их взаимодействия с заряженными частицами **солнечного ветра**.

Содержание

Природа полярных сияний

1

Природа полярных сияний

В очень ограниченном участке верхней атмосферы сияния могут быть вызваны низкоэнергичными заряженными частицами солнечного ветра, попадающими в полярную ионосферу через северный и южный полярные **каспы**. В северном полушарии каспенные сияния можно наблюдать над Шпицбергом в околополуденные часы.

При столкновении энергичных частиц плазменного слоя с верхней атмосферой происходит возбуждение атомов и молекул газов, входящих в её состав. Излучение возбуждённых атомов в видимом диапазоне и наблюдается как полярное сияние. Спектры полярных сияний зависят от состава атмосфер планет: так, например, если для Земли наиболее яркими являются линии излучения возбуждённых кислорода и азота в видимом диапазоне, то для Юпитера — линии излучения водорода в ультрафиолете.

Поскольку ионизация заряженными частицами происходит наиболее эффективно в конце пути частицы и плотность атмосферы падает с увеличением высоты в соответствии с барометрической формулой, то высота появлений полярных сияний достаточно сильно зависит от параметров

¹Википедия. (2015). Полярное сияние — Википедия, свободная энциклопедия. [Online; accessed 10-января-2016]. Retrieved from <https://ru.wikipedia.org/?oldid=75221213>

атмосферы планеты, так, для Земли с её достаточно сложным составом атмосферы красное свечение кислорода наблюдается на высотах 200 — 400 км, а совместное свечение азота и кислорода — на высоте ~ 110 км. Кроме того, эти факторы обуславливают и форму полярных сияний — размытая верхняя и достаточно резкая нижняя границы.