



# СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ

ВЫПОЛНИЛ УЧЕНИК МБОУ СОШ №7 "ЭДЕЛЬВЕЙС"

10А КЛАССА: ГАСАНОВ АЗАР

РУКОВОДИТЕЛЬ: КОСТЕНКО ЕКАТЕРИНА БОРИСОВНА

**ЦЕЛЬ:** БОЛЬШЕ УЗНАТЬ О СЕВЕРНОМ СИЯНИИ УЗНАТЬ ЕГО ИСТОРИЮ ОТКРЫТИЯ, НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЯВЛЕНИЯ И КАКОЕ ВЛИЯНИЕ ОНО ОКАЗЫВАЕТ НА ЧЕЛОВЕКА.



# ЧТО ТАКОЕ СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ?

- **Северное сияние** – это одно из уникальных природных явлений, представляющее собой многоцветное свечение, возникающее в определенных слоях атмосферы вследствие взаимодействия ее магнитного поля с частицами солнечного ветра.
- Подобное световое действие на небе – это поистине невероятное природное явление и его можно лицезреть в ночное время на территории стран, расположенных как на севере земного шара, так и на его юге. Именно от этого и зависит название сияния – северное или южное.



# КЛАССИФИКАЦИИ СЕВЕРНОГО СИЯНИЯ

ЛЕНТООБРАЗНОЕ – В ВИДЕ СПЛОШНЫХ ПОЛОС В НЕБЕ, МОЖЕТ БЫТЬ В НЕСКОЛЬКО УРОВНЕЙ:



ДИФФУЗНОЕ – В ВИДЕ ПЯТЕН НА НЕБЕ БЕЗ ЧЕТКИХ ГРАНИЦ:



ЛУЧИ – В ВИДЕ ТОНЕНЬКИХ ПУЧКОВ СВЕТА:



- Кроме того, существует специальная шкала интенсивности свечения, исходя из которой полярные сияния делятся на четыре группы: одно и двухбалльные свечения являются слабыми по интенсивности и выглядят однотонными, а трех и четырехбалльные – более интенсивны и видятся человеческим глазом как цветные (желтые, красные, зеленые, фиолетовые).

- Чрезвычайно редко можно наблюдать феерию цветов красного или красно-розового оттенка. Установлено, что на цвет сияния может влиять высота, где произошло столкновение заряженных частиц:

-



ЕСЛИ ГОВОРИТЬ О ЦВЕТЕ СВЕЧЕНИЯ, ТО ЧАЩЕ ВСЕГО ВЗОРУ  
ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ КРАСОЧНОЕ СВЕТОВОЕ ШОУ В ЗЕЛЕННЫХ  
ОТТЕНКАХ:





-НА ВЫСОТЕ 150 КИЛОМЕТРОВ НЕБО ПРИУКРАШАЕТСЯ В КРАСНЫЙ ЦВЕТ;  
-НА ВЫСОТЕ ОТ 120 ДО 150 КИЛОМЕТРОВ СВЕТОВОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРЕДСТАВЛЕНО ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНЫМИ ТОНАМИ;  
-НИЖЕ 120 КИЛОМЕТРОВ НЕБОСВОД ОКРАШИВАЕТСЯ В ФИОЛЕТОВО-СИНИЕ ОТТЕНКИ.

- Цветовая гамма свечения также зависит от того, с какими молекулами происходит столкновение в атмосфере заряженных частиц солнечного ветра. К примеру, красные оттенки могут возникать при соприкосновении частиц с молекулами кислорода:

-

ПОМИМО КРАСОЧНОГО СВЕЧЕНИЯ ПРИ ПОЛЯРНОМ СИЯНИИ МОЖНО УСЛЫШАТЬ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ЗВУКИ, К ПРИМЕРУ, ТРЕСК ИЛИ ШУРШАНИЕ. ПО МНЕНИЮ УЧЕНЫХ ЭТО СВЯЗАНО С АКТИВНОСТЬЮ СОЛНЦА В ПЕРИОД ОЧЕРЕДНОГО ВЫБРОСА ЭНЕРГИИ В АТМОСФЕРУ. УСЛЫШАТЬ ПОДОБНЫЕ ЗВУКИ МОЖНО ДОВОЛЬНО РЕДКО И ТОЛЬКО ПРИ УСЛОВИИ БЕЗВЕТРЕННОЙ ПОГОДЫ И ОТСУТСТВИЯ ВБЛИЗИ ДРУГИХ ИСТОЧНИКОВ ЗВУКА.



# КАК ОБРАЗУЕТСЯ СИЯНИЕ?

- Согласно современному трактованию отблески светового небесного шоу зарождаются из-за столкновения заряженных частиц небесного светила с магнитными ионами Земли. Происходит мощный выброс энергии, образующий цветные люминесценции. Явление наблюдается в местности, наиболее приближенной к полюсам Земли.



# ГДЕ И КОГДА МОЖНО НАБЛЮДАТЬ?

- В большинстве случаев активность полярных сияний наблюдается в северных и южных широтах, хотя полюбоваться световым представлением могут и жители Лондона, штата Флорида, а также Антарктиды. Данное небесное действие происходит в период с октября по январь. Отвечая на вопрос, сколько длится полярная ночь, стоит отметить, что активность полярных сияний может продолжаться в течение суток, а иногда может закончиться и через час. Световое шоу лучше всего лицезреть в сильный мороз в ночное время. Днем свечения могут быть мало заметны.

УСТАНОВЛЕНО, ЧТО ПОЯВЛЕНИЕ СЕВЕРНОГО СИЯНИЯ ПРОИСХОДИТ С ИНТЕРВАЛОМ В 11 ЛЕТ.

ВО ВРЕМЕНА СРЕДНЕВЕКОВЬЯ ПОЛЯРНАЯ НОЧЬ ПРЕДСТАВЛЯЛАСЬ ВЗОРУ В СКАНДИНАВИИ, НА СЕВЕРЕ РОССИИ, А ТАКЖЕ В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ КИТАЯ, ПОСКОЛЬКУ МАГНИТНЫЙ ПОЛЮС ЗЕМНОГО ШАРА РАСПОЛАГАЛСЯ НЕМНОГО ПРАВЕЕ, ЧЕМ СЕЙЧАС.

НА СЕВЕРНОМ ПОЛЮСЕ;

В АНТАРКТИДЕ;

В СЕВЕРНОЙ АМЕРИКЕ (ОТ 20 ДО 200 РАЗ В ГОДУ, ПРИЧЕМ МЕСТНЫЕ ЖИТЕЛИ ЕГО МОГУТ НАБЛЮДАТЬ И ЛЕТОМ);

НА СЕВЕРЕ СКАНДИНАВСКИХ СТРАН. НАИБОЛЕЕ ОТЧЕТЛИВО СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ МОЖНО УВИДЕТЬ НА ОСТРОВЕ ШПИЦБЕРГЕН;

В ШИРОТАХ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ МЕЖДУ СТОЛИЦАМИ СТРАН АНГЛИИ И ФРАНЦИИ (В ПРЕДЕЛАХ 5-10 РАЗ В ГОДУ);

В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ФЛОРИДЫ МОЖНО ПОЛЮБОВАТЬСЯ ЗРЕЛИЩЕМ 4 РАЗА В ГОД;

НА КОЛЬСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ;

В ШОТЛАНДИИ (В АПРЕЛЕ).

НАБЛЮДАТЬ СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ ТАКЖЕ  
МОЖНО И ИЗ КОСМОСА:





# ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЯВЛЕНИЯ

- Данное явление наблюдалось еще в давние времена и об этом есть упоминания в записях, к примеру:
  - Путешествуя вокруг мыса Горн в 1745 году, Анатолий де Уллоа зафиксировал несколько раз небесное свечение на Южном полюсе нашей планеты.
  - Джеймс Кук наблюдал подобное явление в Южном полушарии Земли. На основе записей Кука ученые узнали, что красочное световое действие может происходить на обоих полюсах планеты одновременно.

# • РЯД ГИПОТЕЗ ОБРАЗОВАНИЯ СИЯНИЯ ДАЖЕ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО НЕ СООТВЕТСТВОВАЛИ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ, К ПРИМЕРУ:

- -Люминесценция возникает на небосводе из-за гниение рыбы, выброшенный на побережье морской пучины.
- -Свечение проявляется в момент, когда” Материя зодикального света“ попадает непосредственно в атмосферу
- Наиболее приближенную к современному научному обоснованию гипотезу предложил Э. Галлей, который говорил, что северное сияние вызывает «светящаяся магнитная жидкость».

- Первым, кто смог обосновать теорию происхождения красочного действия, является **М.В. Ломоносов**, который путем научных исследований в лабораторных условиях показал, как получается северное световое шоу. Он взял стеклянный шар, выкачал из него воздух и пропускал через этот шар электрические разряды. При этом в шаре получалось свечение, которое было очень похоже на то, что происходит на небосводе. В своих опытах ученый использовал различные пары газов, и доказал, что каждый вид газа создает разное свечение. Другие ученые стали развивать гипотезу, предложенную М.В. Ломоносовым, и нашли подтверждение, что северное сияние имеет электрический характер. В дальнейшем стало происходить изучение «солнечного ветра», образующегося из-за выброса Солнцем заряженных частиц, устремляющихся к магнитному полю Земли. Кроме того была установлена взаимосвязь полярного сияния и магнитных бурь, поскольку частицы «солнечного ветра», пытаясь проникнуть в магнитное поле Земли, вызывают его сильнейшее возмущение.

-



# НАИБОЛЕЕ ТОЧНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- Наиболее точное определение явления было дано только в наше время благодаря значительному развитию современной физики и полученным результатам в области космических исследований. К примеру, в январе 1975 года русскими и французскими учеными был проведен эксперимент по созданию искусственного прототипа северного сияния, которое наблюдалось над северной тайгой. Для этого с острова Кергелен в Индийском океане была запущена ракета «Эридан» с электронной пушкой на борту. В назначенное время из пушки был выпущен поток заряженных частиц. Несмотря на то, что мерцание огней на небосводе было слабым и непродолжительным, ученым открылась новая перспектива, позволяющая более продуктивно подойти к изучению процесса образования северного сияния в околоземном пространстве Земли.

# ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА.



# ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

- Несмотря на то, что тайна прекрасных огней в ночном небе была разгадана десятилетия назад, только в 2016 году появились первые данные о негативном влиянии Авроры на психику людей. Кто бы мог подумать, что у тысячелетних суеверий найдется современное подтверждение. Эскимосы называли Полярное сияние «Зовом Полярной Звезды», а врачи, участвовавшие в полярных экспедициях, говорили о вспышках полярного бешенства.
- После серии экспериментов удалось выяснить, что люди со склонностью к психическим заболеваниям реагируют на солнечную активность и активностью северного сияния.
- Оказалось, что северные сияния пульсируют с частотой, близкой к основным ритмам человеческого мозга, что вызывает сбои в его работе. Особенно остро мозг реагирует на вспышки красного цвета, они провоцируют судороги, обострение хронических заболеваний, головные боли, нарушение работы вестибулярного аппарата.
- **Итог:** Полярное сияние самое красивое физическое явление, которое можно вообще встретить в северных кругах. На основе исследования я могу сделать вывод о том, что на организм человека полярное сияние воздействует **НЕГАТИВНО.**



ВЫВОД: Я УЗНАЛ ИСТОРИЮ ОТКРЫТИЯ,  
НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ВЛИЯНИЕ НА  
ЧЕЛОВЕКА, А САМОЕ ГЛАВНОЕ Я ПОНЯЛ  
ЧТО ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ – ЭТО  
УНИКАЛЬНЫЙ ФЕНОМЕН В ПРИРОДЕ,  
КОТОРЫЙ ЗАВОРАЖИВАЕТ СВОЕЙ  
КРАСОТОЙ, НО ОПАСНО ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ!!!

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ)



# ИСТОЧНИКИ

[HTTPS://WWW.METEOPROG.UA](https://www.meteorprog.ua)

[HTTPS://LABUDA.BLOG/182926.HTML](https://labuda.blog/182926.html)

[HTTPS://TAINAPRIODY.RU/](https://tainaprirody.ru/)

[HTTPS://NSPORTAL.RU](https://nsportal.ru)

[HTTPS://WWW.ART-TALANT.ORG/](https://www.art-talant.org/)