

# ОГНИ "СВЯТОГО ЭЛЬМА"



Работу выполнила Белозерова Наталия, ученица 8 класса МОУ Саметской основной школы. Учитель: Коновалова Елена Александровна

# ПЛАН

ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ГИПОТЕЗА

ПРИРОДА ЯВЛЕНИЯ

ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ,  
ЭКСПЕРИМЕНТ

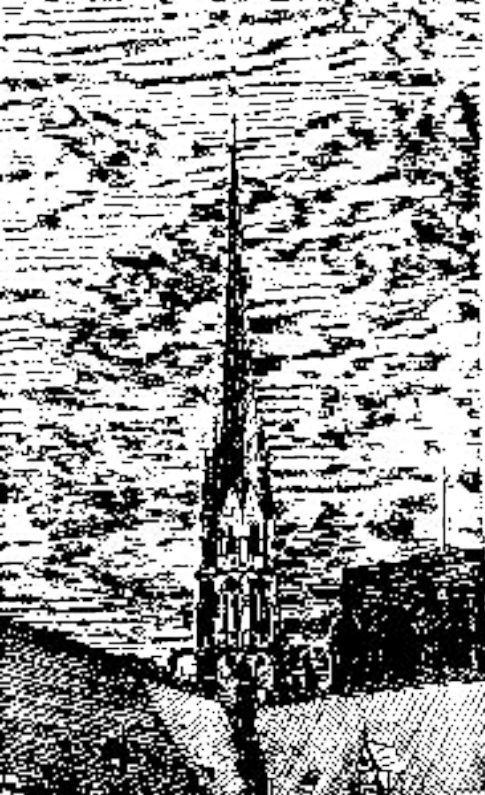
ЯВЛЕНИЕ В СТИХАХ И  
ХУДОЖЕСТВЕННЫХ  
ПРОИЗВЕДЕНИЯХ

ПРИМЕНЕНИЕ, ВЫВОДЫ,  
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

## ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ, ГИПОТЕЗА

1. Изучить причины физического явления «Огни Святого Эльма».
2. Найти доказательства существования этого явления.
3. Найти описание этого явления в художественной литературе.

Встречаются разные описания этого физического явления: равномерное свечение, отдельные мерцающие огоньки, кисточки или факелы, иногда оно настолько напоминало земное пламя, что его пытались тушить. Об одном ли явлении это речь, почему так происходит?



## ПРИРОДА ЯВЛЕНИЯ

**ОГНИ СВЯТОГО ЭЛЬМА** (нем. Elms Fener; по названию церкви святого Эльма, на башнях которой часто наблюдали огни) — электрические разряды в атмосфере, проявляющиеся в виде светящегося пучка на острых концах башен, корабельных мачтах, скалистых вершинах и других объектах. Возникают при грозах, метелях, пыльных бурях, иногда сопровождаются треском. Особенно часты в горах.

Они образуются в моменты, когда напряжённость электрического поля в атмосфере у острия достигает величины порядка  $500 \text{ В/м}$  и выше, что чаще всего

бывает во время грозы или при её приближении, а зимой во время метелей. По

физической природе представляют собой особую форму коронного разряда (тихий разряд).





# ПРИРОДА ЯВЛЕНИЯ

**Необходимое условие для появления свечения** - наличие в сухом воздухе твердых диэлектрических частиц песка, пыли или снега, переносимых ветром. При взаимном трении во время метели, бури частицы аэрозоля электризуются. Это приводит к локальному увеличению напряженности электрического поля, что и вызывает появление электрических разрядов.

**Интенсивность свечения зависит**, при прочих равных условиях, от знака заряда острия: положительный заряд дает более крупное и интенсивное сияние (красноватые огни), чем отрицательный (голубоватые огни).

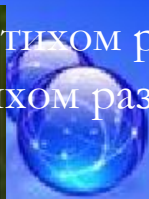
**Огни св. Эльма** имеют наибольшую повторяемость на **горах**.

В **долинах** явление наблюдается чаще в зимнее время и реже всего — летом.

Довольно часто, особенно в тропических широтах, это явление наблюдается на **море**: оконечности рангоута судна начинают испускать свет, часто довольно яркий. Чаще **огни св.**

**Эльма** наблюдаются весной и осенью, затем зимой и, наконец, летом.

Иногда свечение **огней св. Эльма** сопровождается свистящим звуком, подобным тому, который слышится при тихом разряде электростатической машины. При этом, как при всяком тихом разряде, происходит озонирование воздуха.



## ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТ



Свое название, это свечение получило от церкви Святого Эльма, которая находилась в Италии. Эта церковь была известна далеко за пределами Италии, поскольку время от времени прямо перед грозой, крест на шпигеле этой церкви начинал светиться и пылать голубоватым огнём, словно факел. Иногда огни загорались и на шпилях боковых башен. В Древней Греции это явление называлось "огнями Кастора и Поллукса" - по имени мифических братьев-близнецов, которым Зевс дал бессмертие, превратив их в две самые яркие звезды в созвездии Близнецов.

Не смотря на множественные попытки точно объяснить механизм возникновения Огней Святого Эльма, на сегодняшний день точной теории как именно возникает такой разряд газа в атмосфере, не существует. Для доказательства этого тезиса можно сказать, что до сегодняшнего дня не существует ни одного случая, когда огни святого Эльма были получены в лабораторных условиях и в точности повторяли описанные наблюдения.



# ЯВЛЕНИЕ В ЛИТЕРАТУРНЫХ И ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ, СВИДЕТЕЛЬСТВАХ ОЧЕВИДЦЕВ

## ЛИТЕРАТУРНЫЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ

1. Г.В. Гёте «Фауст»
2. Андрей Корф «Огни Святого Эльма»
3. Юрий Хейфец «Оги Святого Эльма»
4. Лев Друскин «Посёлок дачный»
5. Ветхий Завет. Исход 3:14
6. М.Горький «Старуха Изергиль»

## Свидетельства очевидцев



## ПРИМЕНЕНИЕ ЯВЛЕНИЯ.

В просвещенные XVII-XVIII века «Огни Святого Эльма» приспособили для **предупреждения о грозе**. Во многих европейских замках на возвышении устанавливалось копьё. Поскольку «Огни Святого Эльма» днем не видны, стражник регулярно подносил к острию копьё алебарду: если между ними проскакивали искры, следовало тут же звонить в колокол, предупреждая о близкой грозе.



В космический век этот разряд находит себе и новое применение — он является источником силы, «подталкивающей» космический корабль в глубинах мирового пространства: стекающие с острия заряды оказываются **новым космическим топливом**. «Огни Святого Эльма», созданные человеческим гением, начинают сиять в ночном небе...

Сейчас разряд таинственные «Огни Диоскуров», несет свою скромную вахту, например, в заводских трубах. Там таинственное явление служит полезному делу — **улавливанию дымовых частиц** — и служит неплохо: лишь одному проценту несгоревшего топлива удастся избежать поимки в электрическом поле, создаваемом тонкой проволочной сетью.





## ВЫВОДЫ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

Итак, с «**Огнями Святого Эльма**» люди сталкиваются очень давно. И если «**Огни Святого Эльма**» - это такое обычное явление, которое может возникнуть практически "на пустом месте", то почему современная техника не использует этого многоликого явления, например, для дешевого освещения. Оказывается, полностью приручить этот разряд, даже более сложное дело, чем приручить молнию. И может быть кому-то из нас будет принадлежать эта **победа**.

Ссылки: <http://myfhology.narod.ru/stella-myth/bliznecy.gif>

<http://www.p-energy.ru/node/211>

<http://www.istina.rin.ru/cgi-bin/print.pl?sait=2&id=1172>

