

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/427611>

Тип работы: Реферат

Предмет: Физика

Оглавление

Введение 2

1. Общие сведения о шаровой молнии 3

2. Физическая модель шаровой молнии 6

3. Формирование шаровой молнии 10

4. Распад шаровой молнии 16

5. Гипотезы о природе шаровой молнии 18

6. Способы защиты от шаровой молнии 23

Заключение 26

Список литературы 27

Шаровая молния — редкое воздушное явление в виде светящейся сферы, диаметр которой обычно составляет несколько сантиметров. Сообщалось, что шаровая молния наносит ущерб в результате горения или плавления, но обычно она безвредна. Ее причины и ее связь с обычной молнией неизвестны, но среди предлагаемых объяснений есть: аномальное поведение воздуха или газа, высокая плотность плазменных явлений, воздушный вихрь, содержащий светящиеся газы, и микроволновое излучение, захваченное внутри плазменного пузыря.

Шаровая молния представляет собой сферическую плазму. Она может плавать в воздухе. Поскольку шаровая молния представляет собой комбинацию вихревого кольца, движение вихря заставляет ее вращаться. Даже при отсутствии ветра она будет двигаться с некоторой скоростью

«Свойства и характеристики шаровой молнии были выведены с помощью ряда исследователи из опросов и статистического анализа собранных отчетов. Характеристики шаровой молнии таковы, что отличают ее от других природных электрических явлений, происходящих в атмосфере» .

Общие характеристики шаровой молнии могут быть классифицированы в соответствии с различными физическими свойствами.

Форма и размер: сообщалось, что шаровая молния имеет сферическую, овальную, каплевидную и даже стержневую формы. Размеры этих шаровых молний сферической овальной формы варьируются от нескольких сантиметров до нескольких метров. Наиболее распространенный диаметр, о котором сообщается, составляет 10-40 см. Сообщения о размерах каплевидной формы указывают на меньшие размеры, обычно менее 20 см. О форме стержня сообщается меньше всего.

В большинстве отчетов о шаровой молнии указывается, что она была красного и оранжевого цветов согласно опросам. Иногда сообщалось о других цветах, включая бело-зеленый и фиолетовый. Об изменении цвета со временем сообщили лишь несколько наблюдателей. Эти изменения делятся на три категории: от красного к белому, от фиолетового к белому и от желтого к белому.

Структура: в целом существует три структурных типа. Во-первых, твердый внешний вид с матовой или отражающей поверхностью или твердой сердцевинкой внутри полупрозрачной оболочки; во-вторых, вращающаяся поверхность, наводящая на мысль о внутреннем движении и напряжении; и, в-третьих, структура с горящим внешностью. Все три структуры наблюдаются при каждой форме, но не с одинаковой частотой. Чаще всего сообщалось о горящей структуре сферической и овальной формы, красного или красно-желтого цвета и диаметром менее 40 см.

«Единственным наиболее отличительным свойством шаровой молнии является ее движение. В целом шаровую молнию обычно наблюдают в нисходящем движении, по-видимому, из облака. Обычно она предполагает либо случайное, либо горизонтальное движение на высоте нескольких метров над землей. Неподвижное состояние часто возникает после первоначального случайного или горизонтального движения, хотя оно может произойти и раньше» . Часто наблюдается внезапное притяжение шаровой молнии к заземленному объекту. Она быстро устремляется к заземленному объекту и быстро затухает при контакте. Сообщалось также, что шаровая молния движется против ветра.

Запах: многие наблюдатели сообщали о отчетливом запахе, сопровождающем присутствие шаровой молнии. Запах описан как резкий и отталкивающий, напоминающий озон, горящую серу или оксид азота.

Продолжительность жизни: чаще всего сообщается, что продолжительность жизни шаровой молнии составляет всего около 1-2 секунд. О такой продолжительности жизни сообщалось примерно в 80% зарегистрированных случаев. Примерно в 40% случаев время жизни было определено на основе данных, предоставленных наблюдателем.

Затухание: наблюдалось затухание шаровой молнии в двух режимах. Одним из них является бесшумное затухание, связанное с уменьшением яркости и диаметра. Второй режим, обозначенный как взрывной, связан с громким сильным звуком.

Зависимость от молнии: возникновение шаровой молнии обычно ассоциируется с естественными вспышками молний во время гроз, торнадо, землетрясений и других подобных стрессовых условий в природе. Около 90% наблюдений шаровых молний были зарегистрированы во время грозовой активности. Также широко распространено мнение, что естественная молния не является обязательным условием для образования шаровой молнии.

Молния в целом представляет собой электрический разряд, вызванный положительным и отрицательным дисбалансом внутри самих облаков или между грозовыми облаками и землей. Вспышка молнии может нагреть воздух вокруг себя до температуры, в пять раз превышающей температуру поверхности Солнца. Тепло заставляет окружающий воздух быстро расширяться и вибрировать, что приводит к грому.

Исследователи из Ланьчжоу, Северо-Западного педагогического университета Китая, случайно зафиксировали шаровую молнию во время изучения грозы 2012 года с помощью видеокамер и спектрометров. Шар появился сразу после удара молнии и пролетел горизонтально около 10 метров (33 фута). Спектрометр обнаружил в шаре кремний, железо и кальций, которые также присутствовали в местной почве.

Список литературы

1. Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для вузов / А. Е. Айзензон. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с.
2. Воскоњьян В.Г. Шаровая молния / В. Г. Воскоњьян // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12 (часть 1) – С. 42-43.
3. Громыко А. Новая информация о шаровой молнии – предпосылки к синтезу / А. Громыко // Фундаментальные исследования. – 2004. – № 6 – С. 11-17.
4. Рысин А.В. Принципы формирования шаровой молнии / А. В. Рысин // Sciences of Europe. - 2019. - №38-1. - С. 10-18.
5. Савин Е. В. Тайна шаровой молнии / Е. В. Савин // Электротехника и электромеханика. -2013. - № 2. - С. 6-14.
6. Шабанов Г.Д. О возможности создания природной шаровой молнии импульсным разрядом нового вида в лабораторных условиях / Г. Д. Шабанов // Успехи физических наук. -2019. - № 1. - С. 95–111.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/427611>