

Научно-исследовательская работа

## **МЕТЕОРИТЫ – ЗАГАДКИ КОСМОСА**

***Выполнил:***

Буторин Константин  
учащиеся4 класса  
МАОУ «Гимназии №6»

***Руководитель:***

Тимофеева Т.Б.  
учитель начальных классов высшей категории  
МАОУ «Гимназии №6»,  
почетный работник общего образования РФ  
Пермь, 2019

**Содержание:**

Введение	3
Глава 1. Что такое метеор и что такое метеорит?	5
Глава 2. Оханский метеорит	9
Глава 3. Существует ли угроза метеоритов	11
Заключение	13
Литература и интернет-источники	14

## Введение

Когда метеор распадается близко к Земле, многие его мелкие обломки врезаются в планету, но благодаря защитному покрытию нашей атмосферы многие из них не выживают в жару, поэтому они сгорают до достижения поверхности Земли. Те, кто переживает «огненное» путешествие по атмосфере и, в конечном счете, наносят удар по поверхности Земли, называются метеоритами.

Вы можете быть удивлены, узнав, что почти все метеориты (примерно 95%) являются частями астероидов, которые лежат в скоплении, называемом поясом астероидов между орбитами Марса и Юпитера. Типы метеорита, которые наиболее часто встречаются на Земле, называются хондритами. Хондриты - каменные, неметаллические куски пород, которые очень похожи на породы, присутствующие в поясе астероидов, которые наблюдались с телескопом GEMINI.

Изучение метеоритов началось не менее двух столетий назад, хотя мы с ними познакомились гораздо раньше.

Исходя из представленных положений актуальности, могут быть сформулированы цель и задачи данного исследования.

Цель заключалась в исследовании метеоритов в целом, а также наиболее известных космических тел в мире и нашем регионе (Пермском крае).

Данная цель определила необходимость решения следующих задач. Последовательно из них решались следующие:

- определить различия между метеором и метеоритом
- описать Оханский метеорит
- описать возможную угрозу от метеоритов.

Исходя их цели и задач, были определены объект и предмет исследования. *Объектом* являются метеориты как тела космического происхождения. *Предметом* - Оханский метеорит, найденный мною при прогулке по лесу.

Объект, предмет, цель и задачи определили *структуру работы*. Она состоит из введения, теоретической и практической (экспериментальной) глав, заключения и списка литературы.

Во введении представлены положения актуальности исследования, его цель, задачи, определены объект и предмет исследования, представлена характеристика структуры работы.

Первая глава «Что такое метеор и что такое метеорит?» представляет собой описание метеорита как космического тела, а также их основных видов.

Вторая глава «Оханский метеорит» представляет собой описание самого известного метеорита, упавшего на территории нашего края в XIX в.

Глава третья «Существует ли угроза метеоритов» представлены последние отчеты международных космических агентств о приближающихся к Земле метеоритах и сделана попытка оценить их угрозу.

В заключении сделаны общие выводы по работе.

Приступим к последовательному изложению.

## Глава 1. Что такое метеор и что такое метеорит?

Метеорит- (греч. Μετεώρος - «поднятый в воздух») - тело космического происхождения, упавшее на поверхность крупного небесного объекта.



Рис. 1. Падающий метеорит

Метеориты по составу делятся на:

- каменные (состоят в основном из силикатов);
- железные (состоят из железно-никелевого сплава);
- железо-каменные (имеют промежуточный между каменными и железными состав).

В нашей солнечной системе метеориты появляются чаще всего из пояса астероидов, а также из пояса Койпера, где есть одна карликовая планета под названием Церера.

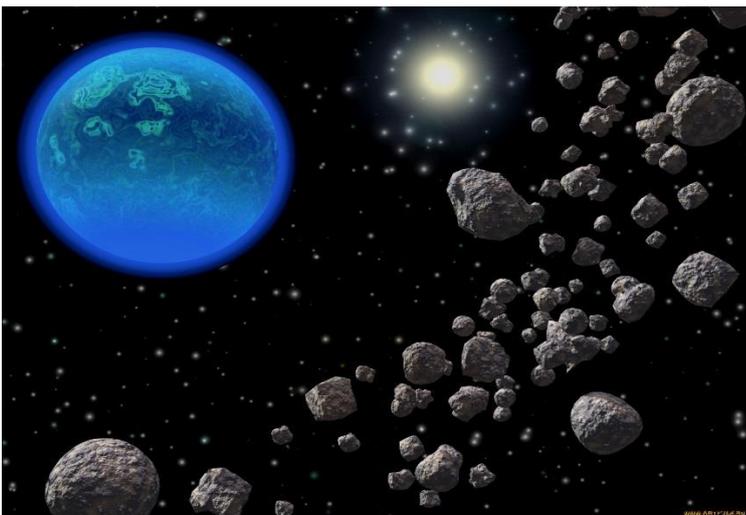


Рис. 2. Пояс Койпера – признанный «роддом» метеоритов

Известно, что на Луну падали метеориты. Далее представим топ 3 самых известных метеоритов, которые падали на Землю.

## Тунгусский метеорит

17 июня 1908 года в семь часов утра по местному времени в районе реки Подкаменной Тунгуски в воздухе взорвалось небесное тело, падение которого наблюдали порядка 700 человек. Взрыв был невиданной ранее мощности, на территории в 2000 км<sup>2</sup> повалило лес, а также погибли тысячи лесных обитателей. Большое везенье, что это событие не произошло над городом. Ученые приблизительно подсчитали мощность взрыва – ошеломительные 40-50 мегатонн (чуть слабее советской царь-бомбы).

Ученым не удалось обнаружить обломков незваного космического гостя, что может говорить о том, что, скорее всего это был не метеорит, а комета. Эта гипотеза хорошо объясняет отсутствие следов, но в историю данное событие вошло как падение Тунгусского метеорита.



Рис. 3. Место падения Тунгусского метеорита

## Метеорит Гоба

Метеорит Гоба упал в Намибии много миллионов лет назад и нашли его случайно, в 1920 году во время вспахивания поля. Он стал самым большим целым метеоритом из всех обнаруженных – его объем 9 м<sup>3</sup> и вес порядка 60 тонн. На Земле он стал еще и самым большим куском железа природного происхождения. По структуре Гоба на 84% из железа и на 16 % из никеля с небольшой примесью кобальта.

Метеориту присвоен статус национального памятника и каждый желающий может его увидеть за небольшую плату.



Рис. 4 Метеорит Гоба – национальный памятник

### **Сихотэ-Алинский метеорит**

Входит в десятку самых больших из всех известных метеоритов. Его падение 12 февраля 1947 года наблюдали жители села Бейцухе в Приморском крае. Он взорвался над Уссурийской тайгой, окатив её метеоритным дождем. Ученые предполагают, что в момент вхождения в атмосферу Земли его масса была в диапазоне 60-100 тонн, а самый крупный его осколок весит 23 тонны.



Рис. 5 Осколок Сихотэ-Алинского метеорита

По гипотезе ученых это выглядело так:



Рис. 6. Приближение к Земле Сихотэ-Алинского метеорита

Столкновение было неизбежным....



Рис. 7 Неизбежное столкновение с Землей Сихотэ-Алинского метеорита

Но и в нашем Пермском крае падал метеорит, его называют Оханский, упавший в селе Мерзляки.

## Глава 2. Оханский метеорит

Оханский метеорит выпал в виде метеоритного дождя возле села [Таборы](#) и окрестности города [Оханска](#) ([Оханский район Пермского края, Россия](#)) [30 августа 1887 года](#) в 12.30 ч. Собрано много глыб и осколков общим весом 3000 кг, 145 кг из которых хранится в Российской Академии наук.

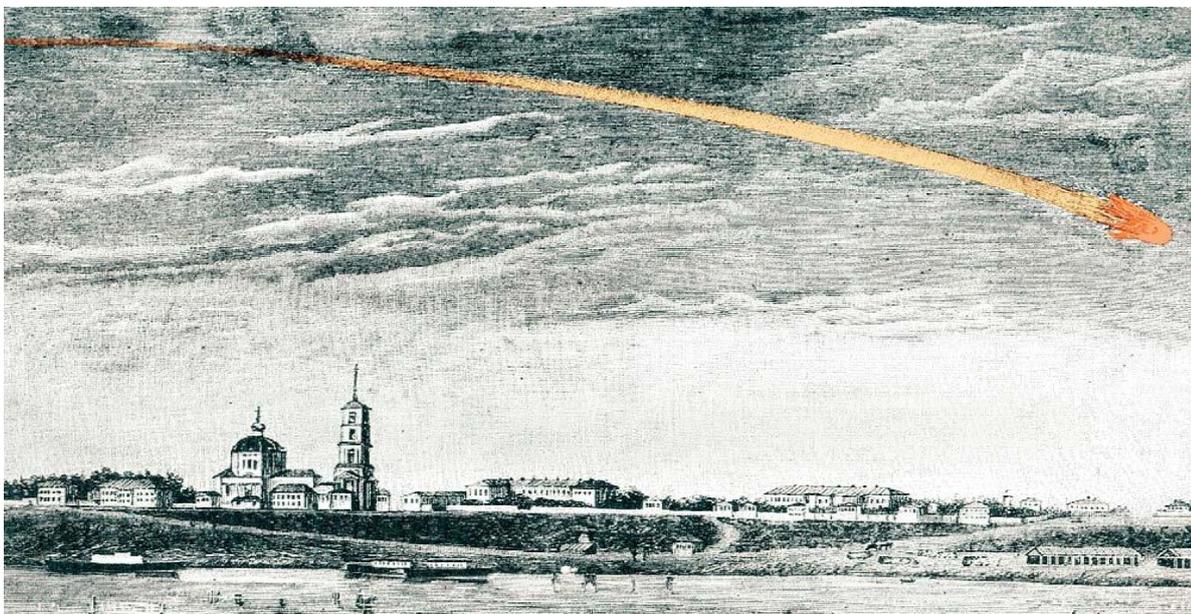


Рис. 8 Гравюра Падение метеорита

Метеорит Оханск изучал лично [Д. И. Менделеев](#), его ученик Ю. И. Симашко предложил выделить новую науку — метеоритику. Таким образом, метеорит положил начало полноценному развитию науки и прославил село Таборы и город Оханск на весь мир.

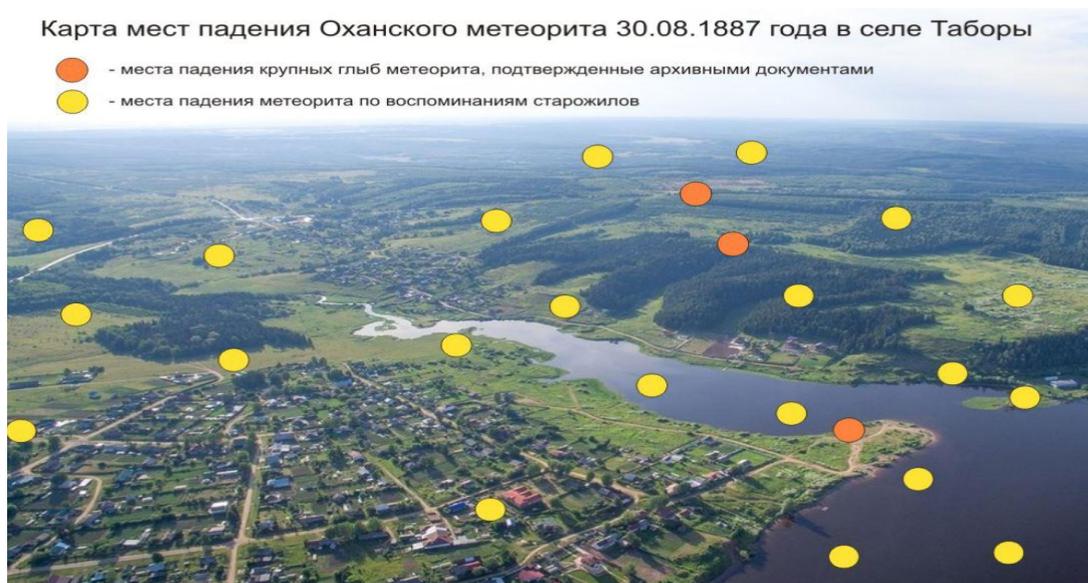


Рис. 9. Карта мест падения осколков Оханского метеорита

Описание Глыбы и осколки метеорита находятся в разных музеях мира и частных коллекциях: в Пермском краеведческом музее, в минералогическом музее Пермского государственного научно-исследовательского университета, в Кунгурском музее - заповеднике, в геологическом музее Казанского государственного университета имени А. А. Штукенберга, в музее внеземного вещества [Комитета по метеоритам РАН](#), в музее истории Мироздания г. Дедовска Московской области, в Уральском геологическом музее г. Екатеринбурга, в Минералогическом музее им. А. Е. Ферсмана Российской академии наук, в Горном музее Санкт-Петербурга, в Юрьевском университете, в Петровском земледельческом институте, в Британском музее в Лондоне, в Естественно-историческом музее в Вене и Естественно-историческом музее в Париже, в музеях Минского и Киевского университетов. В частных коллекциях — у наследников Ю. И. Симашко, в коллекции С.Васильева (г. Прага, Чехия), в частных коллекциях США, Британии, Канады. В частных руках жителей с. Таборы Оханского района и жителей Пермского края в России.

На местах падения крупных осколков метеорита была построена часовня (1888-1950 гг.), основан святой источник, парк-музей. Места падения метеорита отмечены туристическим маршрутом.

Мы наткнулись на него, гуляя по лесу и собирая грибы



### Глава 3. Существует ли угроза метеоритов

Буквально пару дней назад в СМИ появилась информация о теории очередного апокалипсиса. На этот раз ученые связывают его со столкновением Земли и кометы. Это не могло не взбудоражить умы не только общественности, но и мировые научные круги. Что это за объект? На каком расстоянии он находится от Земли? Насколько это серьезно? Наша редакция нашла ответы на эти вопросы.

В мае научный сотрудник NASA Роберто Антезана начал проводить исследования небесных тел в Атакаме. Закономерно, что именно в чилийской пустыне находится самый сухой климат на Земле, потому наблюдать за космическими телами в телескоп здесь лучше всего. Здесь можно увидеть, то, что является недоступным в иных местах. Благодаря благоприятным условиям ученый смог рассмотреть неизвестный объект, который движется в направлении Земли. Антезана немедленно передал данные о своих исследованиях коллегам из NASA. Уже 31 мая научные сотрудники начали проводить ряд исследований в данной области, а спустя чуть более недели смогли озвучить первые результаты. Так, согласно данным ученых, этот объект правильной формы, что напоминает планету, однако движется не по орбите и этим похож на астероид. По внешним признакам он сходен с Марсом. За ним тянется шлейф из треугольных камней, которые горят, визуально это напоминает огненную цепочку, привязанную к планете. Специалисты предполагают, что шлейф образовался в результате резкого торможения или, наоборот, быстрого оборота скорости планеты. В телескопе шлейф напоминает латинскую букву «V». Согласно всем собранным характеристикам космический объект можно классифицировать как гигантскую комету.

Примечательно, что на сегодняшний день ученые не исключают возможность столкновения астероида и Земли. А это несет реальную угрозу для всего человечества. По предварительным подсчетам астрофизиков, произойдет возможное столкновение двух объектов через 100-200 лет. Сейчас ученые принялись активно изучать природу данного космического тела, однако из-за

того, что оно летит на огромной скорости, получить дополнительные данные весьма сложно. На сегодняшний день специалисты NASA не дают официальных комментариев по данному поводу. Узнав о реальной угрозе всей жизни на нашей планете, большинство задастся вполне логичным вопросом: насколько это серьезно? Вполне серьезно, даже очень. Учитывая размеры и скорость движения кометы, это может иметь катастрофические последствия для Земли.

Однако, давайте критически подойдем к рассмотрению этого вопроса, и вы убедитесь, что не все так плохо. По данным мировых научных сообществ в области астрофизики, только за прошлый год возле нашей планеты пролетали 97 неизвестных космических объектов, которые, так или иначе, несли угрозу для всей жизни на Земле. Из них 28 – были околоземными, 64 – находились на главном поясе астероидов и 5 – кометы. Только 10 из всех выше перечисленных космических тел могли реально столкнуться с Землей. Они имели разную степень угрозы, которая в свою очередь классифицировалась по размеру и скорости движения небесных тел. Только 6 дней назад (точнее 4 июня) возле Земли пролетала Комета Джонсона, и астрофизики с замиранием сердца наблюдали за ее движением. По размеру и скорости она напоминала Нептун.

По прогнозам специалистов, реальная угроза для всей жизни на Земле несут небесные тела, которые будут пролетать возле нашей планеты в 2022, 2025, 2032, 2039 годах. Они все могут столкнуться с Землей. Ни один астрофизик в мире не даст гарантию, что они не будут нести угрозу. Почему? Да потому, что любой космический объект имеет свою природу: строение, скорость, внешние факторы и среду обитания, которые в любую секунду могут сменить его движение или даже разрушить. Вероятность столкновения равна 50 на 50.

### **Заключение**

Вывод: метеориты- это опасные небесные тела после столкновения которых появляются огромные кратеры. Оханский метеорит взорвавшийся в нашей атмосфере и разделившись на маленькие части упал в села Мерзляки. Метеорит «опасность» может врезаться в нас или пролететь мимо.

### Список литературы

1. Как упавший 130 лет назад метеорит может спасти село  
<https://properm.ru/news/society/143116/?forceMobile=1>
2. Косарев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии / В.П. Косарев, Т.Т. Андрющенко. - М.: Лань, 2009. - 288 с.
3. Угрюмов, Александр Когда пойдет дождь? Занимательная метеорология / Александр Угрюмов. - М.: Олма Медиа Групп, 2014. - 128 с.
4. Фламарион, Камиль Атмосфера. Общепонятная метеорология / Камиль Фламарион. - М.: Издание Книжного Магазина П. В. Луковникова, **2008**. - 626 с.