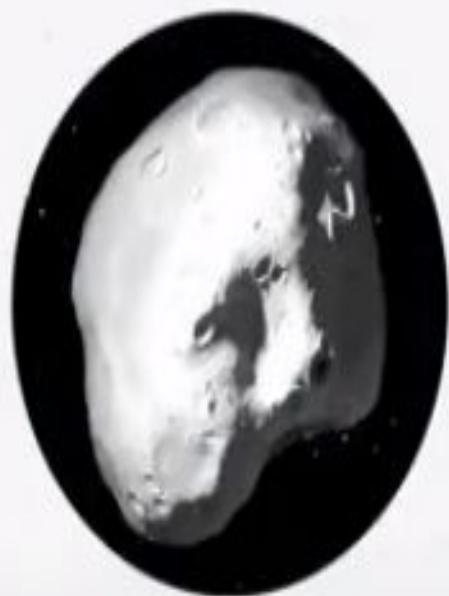


# Малые тела Солнечной СИСТЕМЫ

---

Подготовил: Воробьев Сергей

## Малые тела Солнечной системы



Астероиды



Метеорные и  
метеоритные тела



Кометы

# Малые тела Солнечной системы

Малые тела Солнечной системы —  
тела, обращающиеся вокруг  
Солнца и не являющиеся  
планетами, карликовыми  
планетами и их спутниками.



# Карликовые планеты

Карликовая планета —

небесное тело, которое:

- 1) обращается по орбите вокруг Солнца;
- 2) имеет достаточную массу для того, чтобы под действием сил гравитации поддерживать близкую к сферической форму;
- 3) не является спутником планеты;
- 4) не может расчистить район своей орбиты от других объектов.

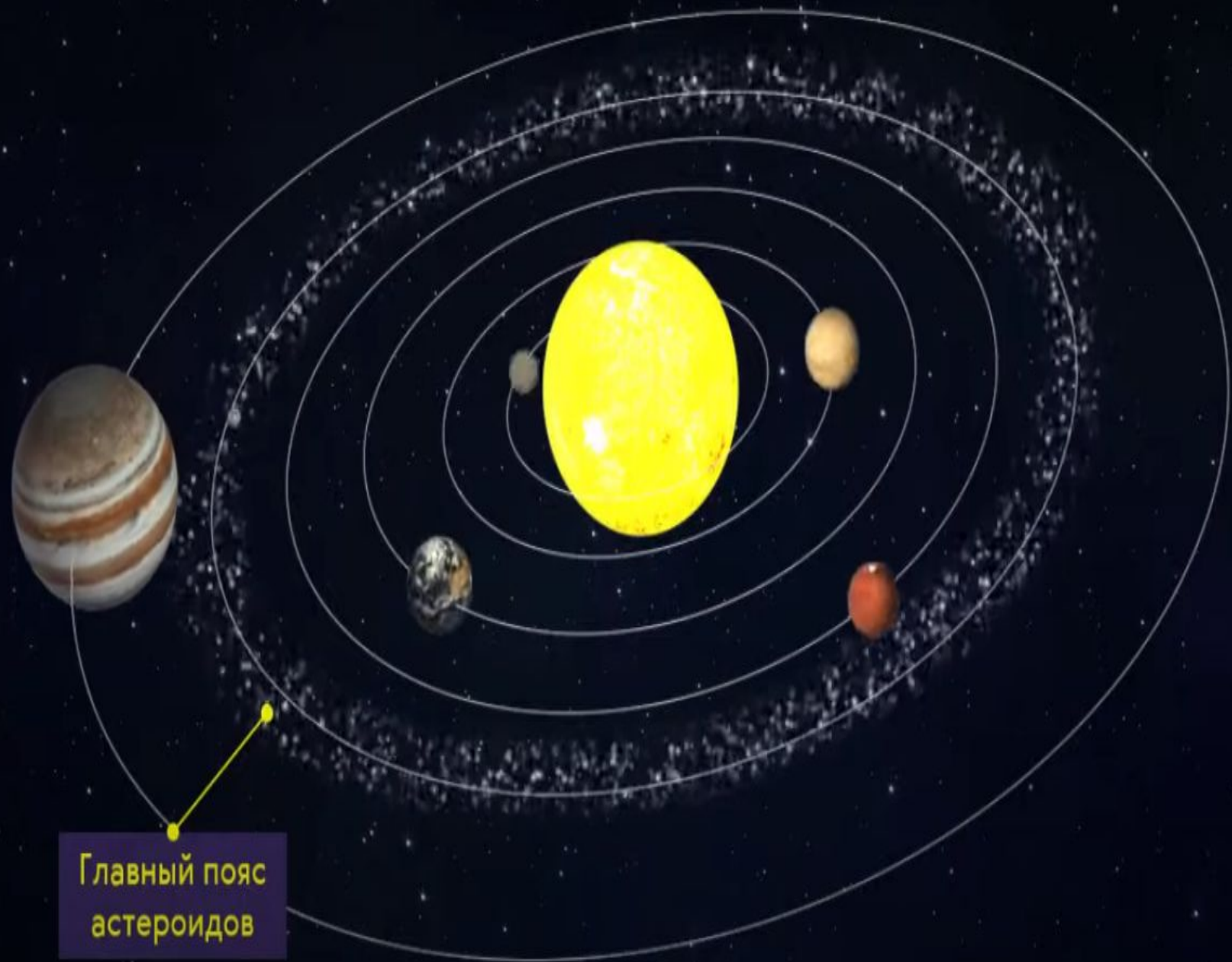


# Малые тела Солнечной системы

Астероид (малая планета) — небольшое небесное тело Солнечной системы, имеющее неправильную форму и движущееся по орбите вокруг Солнца.



**Составное изображение (в масштабе) астероидов, снятых в высоком разрешении**



Главный пояс  
астероидов

# Малые тела Солнечной системы

Суммарная масса тел главного пояса астероидов примерно составляет 4 % массы Луны.



**Сравнительные размеры Весты (внизу), Цереры (вверху) и Луны**

# Малые тела Солнечной системы

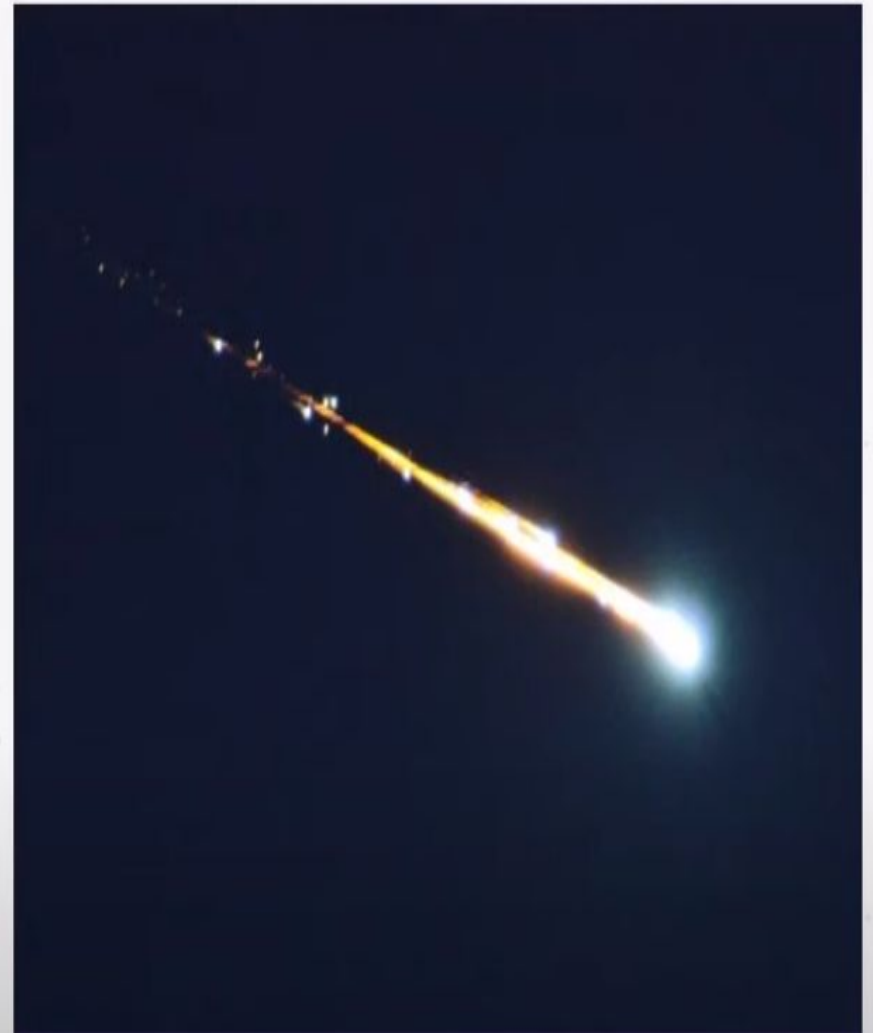
Метеоритное тело —  
каменное или железное небесное  
тело разнообразных размеров,  
форм и составов.





# Малые тела Солнечной системы

Болид —  
яркий огненный шар на небе,  
образовавшийся в результате  
вторжения метеоритного тела в  
атмосферу Земли.



**Болид в небе над  
Нидерландами**

# Малые тела Солнечной системы

**Метеорит** —  
тело космического происхождения,  
упавшее на поверхность крупного  
небесного объекта.



**Метеорит Уилламет**



**Аризонский метеоритный кратер**

# Типы метеоритов по химическому составу



Каменные



Железно-каменные



Железные

# Малые тела Солнечной системы

Каменные метеориты —  
наиболее распространённый тип,  
составляющий 90 % всех  
падающих на Землю метеоритов.



# Малые тела Солнечной системы

**Железные метеориты**  
примерно на 90 % состоят из  
железа и на 9 % из никеля.



# Малые тела Солнечной системы

**Железно-каменные метеориты** —  
промежуточная группа метеоритов,  
которые почти на 50 % состоят из  
железа и на 50 % из камня.



# Малые тела Солнечной системы

Кометы —  
непрочные тела, представляющие  
сгустки замёрзшего газа и пыли,  
которые вращаются вокруг Солнца  
по сильно вытянутым  
эллиптическим орбитам.



**Комета Хейла — Боппа**



# Строение кометы



Ядро



Кома



Хвост

# Малые тела Солнечной системы

Ядро кометы —  
самая твёрдая часть кометы, в  
которой сосредоточена почти вся  
её масса.



# Малые тела Солнечной системы

Ядро кометы состоит из очень рыхлого материала и представляет собой ком пыли с порами, занимающими до 80 % его объёма.



**Ядро кометы  
Чурюмова — Герасименко**

# Малые тела Солнечной системы

Кома —  
окружающая ядро светлая  
туманная оболочка чашеобразной  
формы, состоящая из газов и пыли.



**Комета C/2001 Q4**

# Малые тела Солнечной системы

Кома вместе с ядром составляют  
голову кометы.



**Комета C/2001 Q4**

# Малые тела Солнечной системы

**Хвост кометы —**  
вытянутый шлейф из пыли и газа  
кометного вещества, образующийся  
при приближении кометы к Солнцу.



**Хвост кометы Макнота**

# Малые тела Солнечной системы

1

Хвост образуется при ускорении  
солнечным ветром кометных ионов  
и **направлен почти точно от Солнца.**



# Малые тела Солнечной системы

2

Хвост несколько изогнут, состоит из пылинок, имеющих размер от долей до десятков микрометров.





# Малые тела Солнечной системы

3

**Хвост**, состоящий из более крупной пыли, **сильно изогнут** под воздействием магнитного поля.



# Малые тела Солнечной системы

4

**«АНТИХВОСТ»** —  
выброс из головы кометы,  
направленный прямо к Солнцу.



# Малые тела Солнечной системы

Короткопериодические кометы — кометы, период появления которых не более 200 лет.



**Комета Швассмана — Вахмана**

# Малые тела Солнечной системы

Долгопериодические кометы — кометы, период появления которых составляет более 200 лет.



**Комета Макнота**

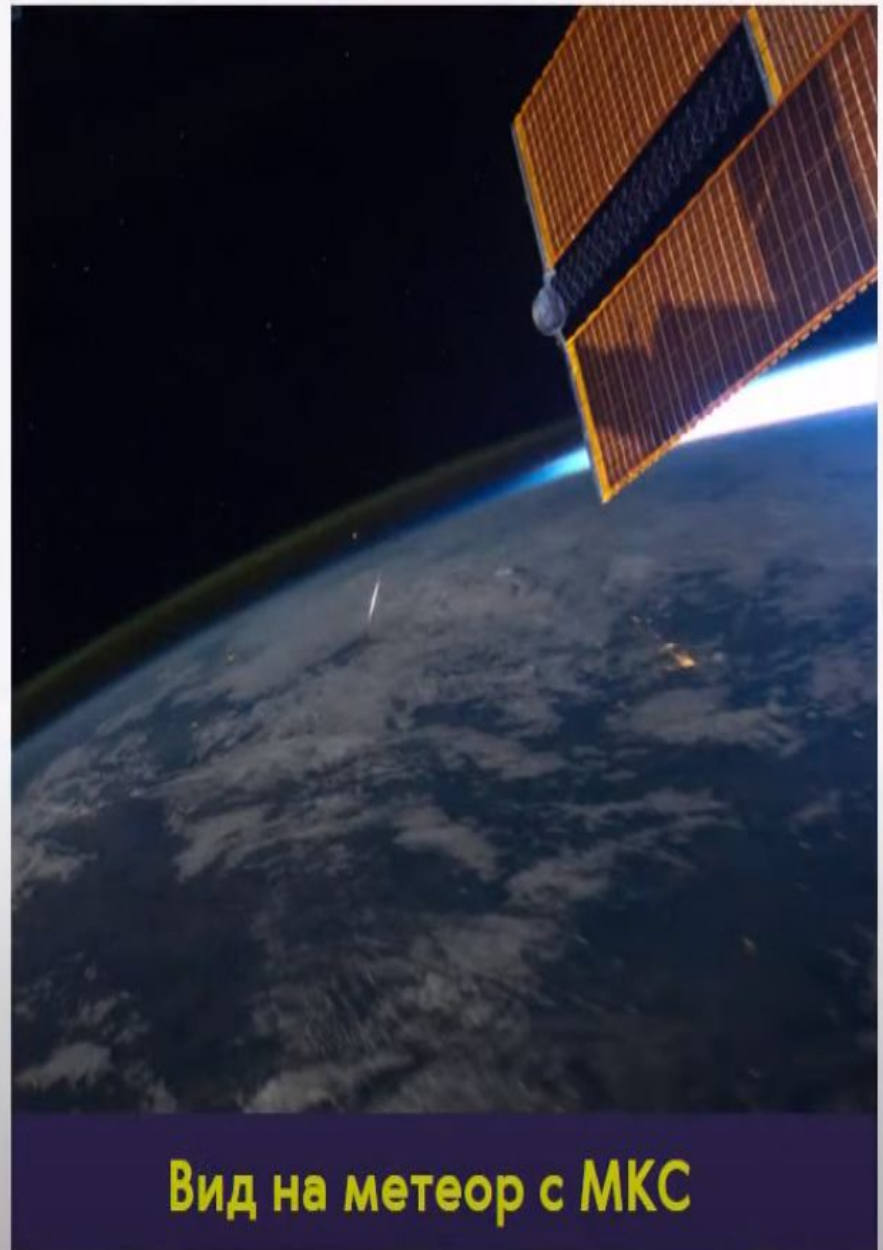


При каждом пролёте около Солнца ядро кометы теряет около **0,001** своей массы и со временем погибает.

**Ядро кометы  
Чурюмова — Герасименко**

# Малые тела Солнечной системы

Метеор («падающая звезда») — явление, возникающее при сгорании в атмосфере Земли мелких метеорных тел (метеороидов).



Вид на метеор с МКС

# Малые тела Солнечной системы

Метеорный поток (звездопад, звёздный дождь) — постоянные массы метеоров, появляющиеся в определённое время года, в определённой стороне неба.



# Малые тела Солнечной системы

Радиант —  
область небесной сферы,  
кажущаяся источником метеоров.







**Персеиды (поток активен  
с 17 июля по 24 августа)**



**Квадрантиды (поток наблюдается  
ежегодно с 28 декабря по 7 января)**