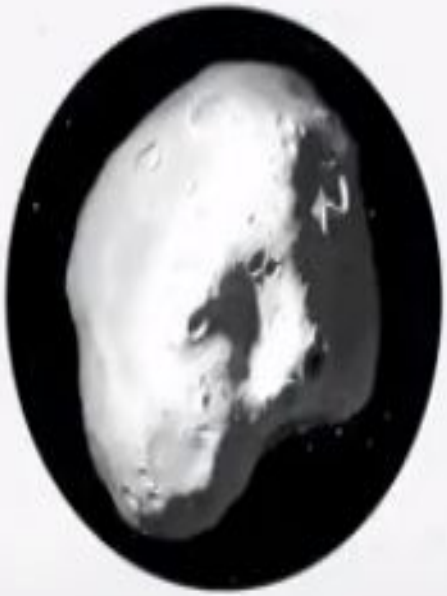
Малые тела Солнечной системы

Подготовил: Воробьёв 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.

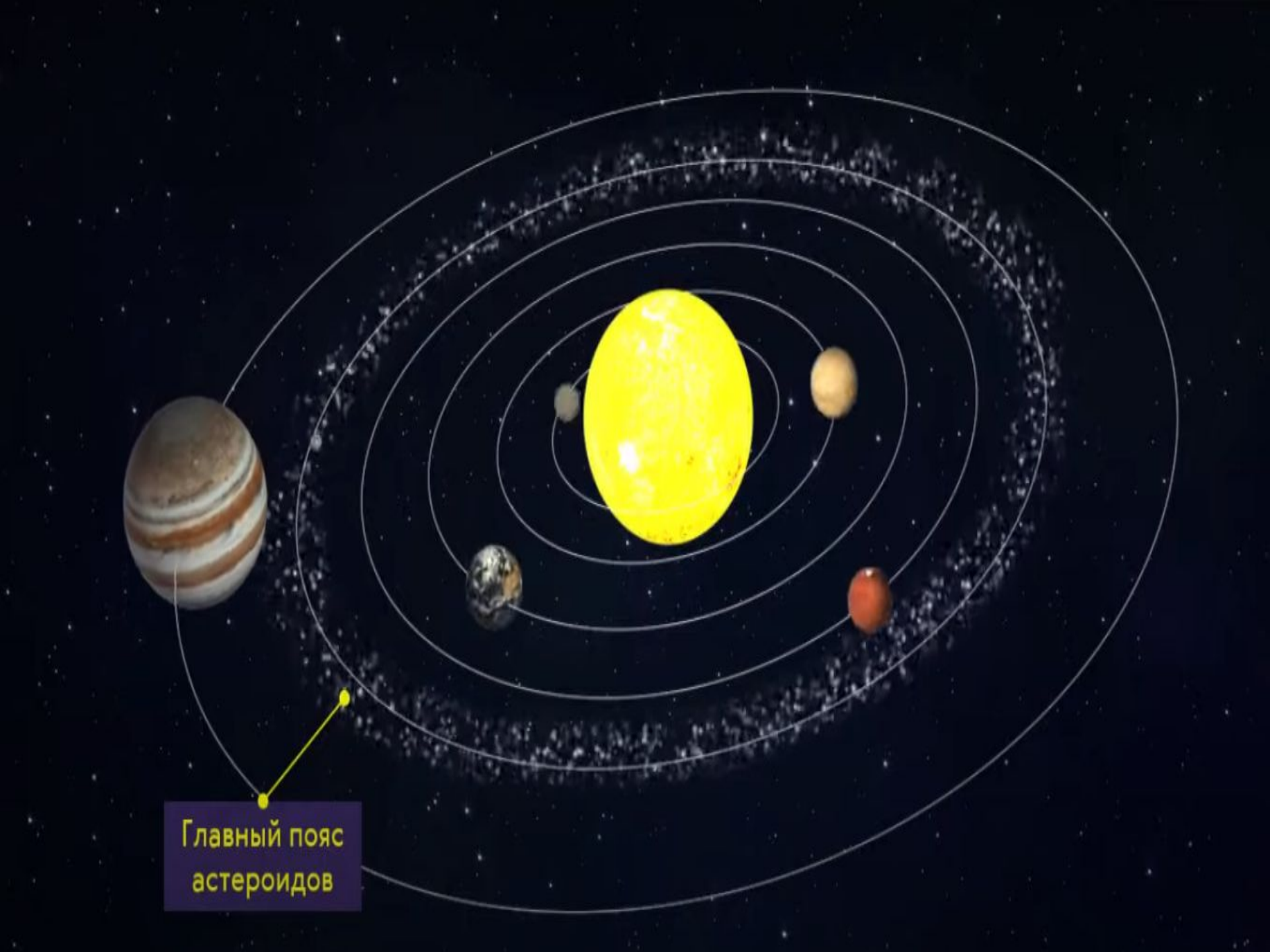
Карликовые планеты

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

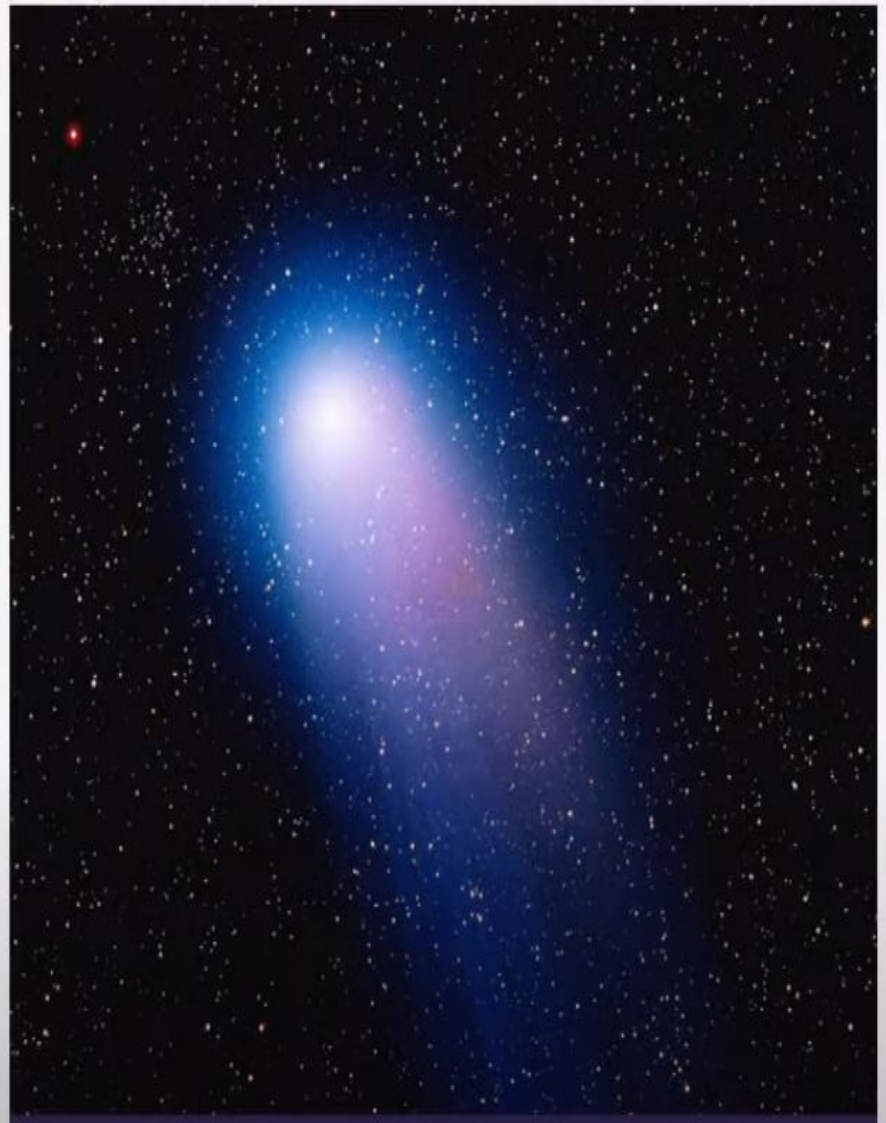
Малые тела Солнечной системы

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

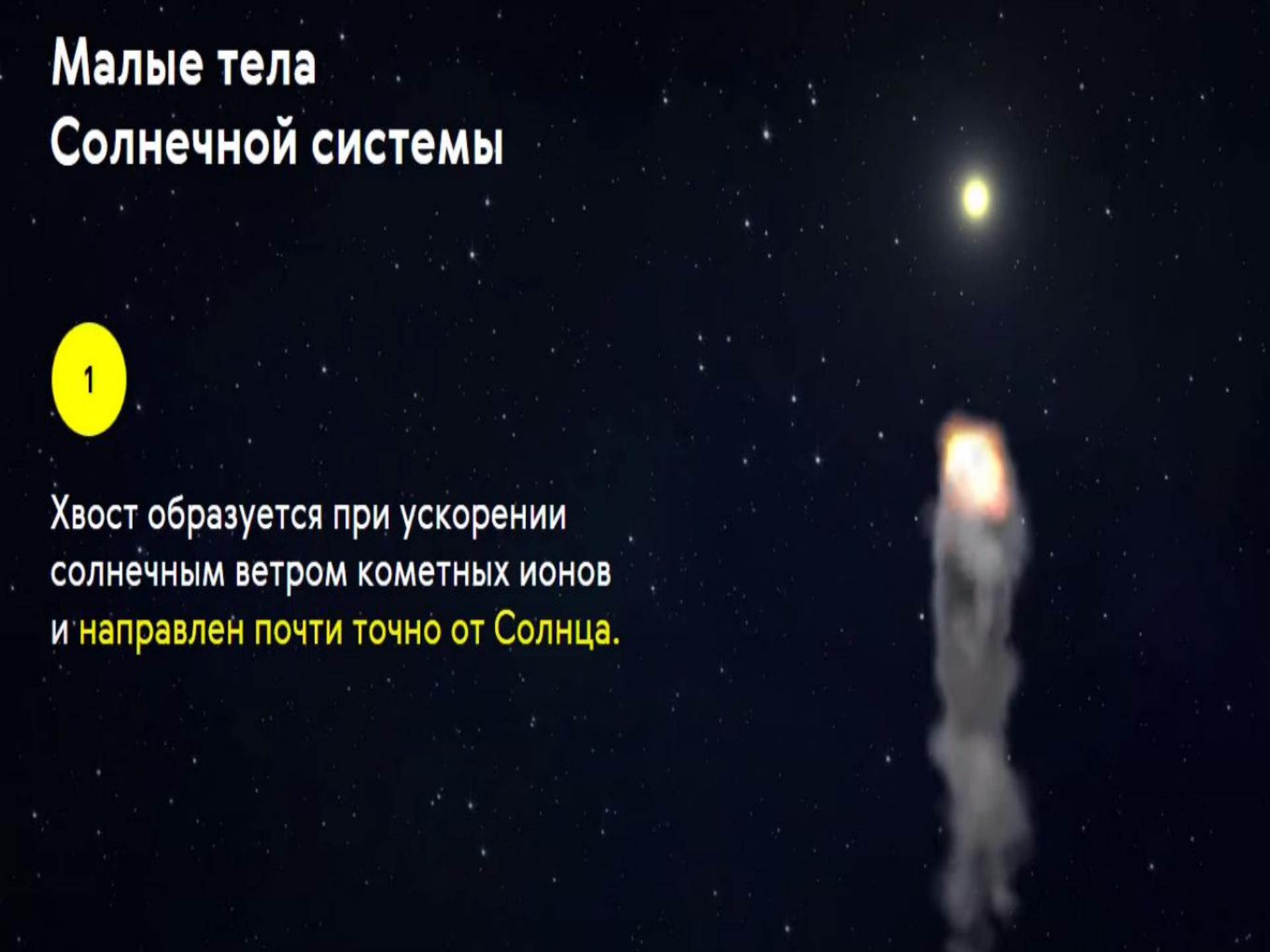
Хвост кометы — вытянутый шлейф из пыли и газа кометного вещества, образующийся при приближении кометы к Солнцу.

Хвост кометы Макнота

Малые тела Солнечной системы

1

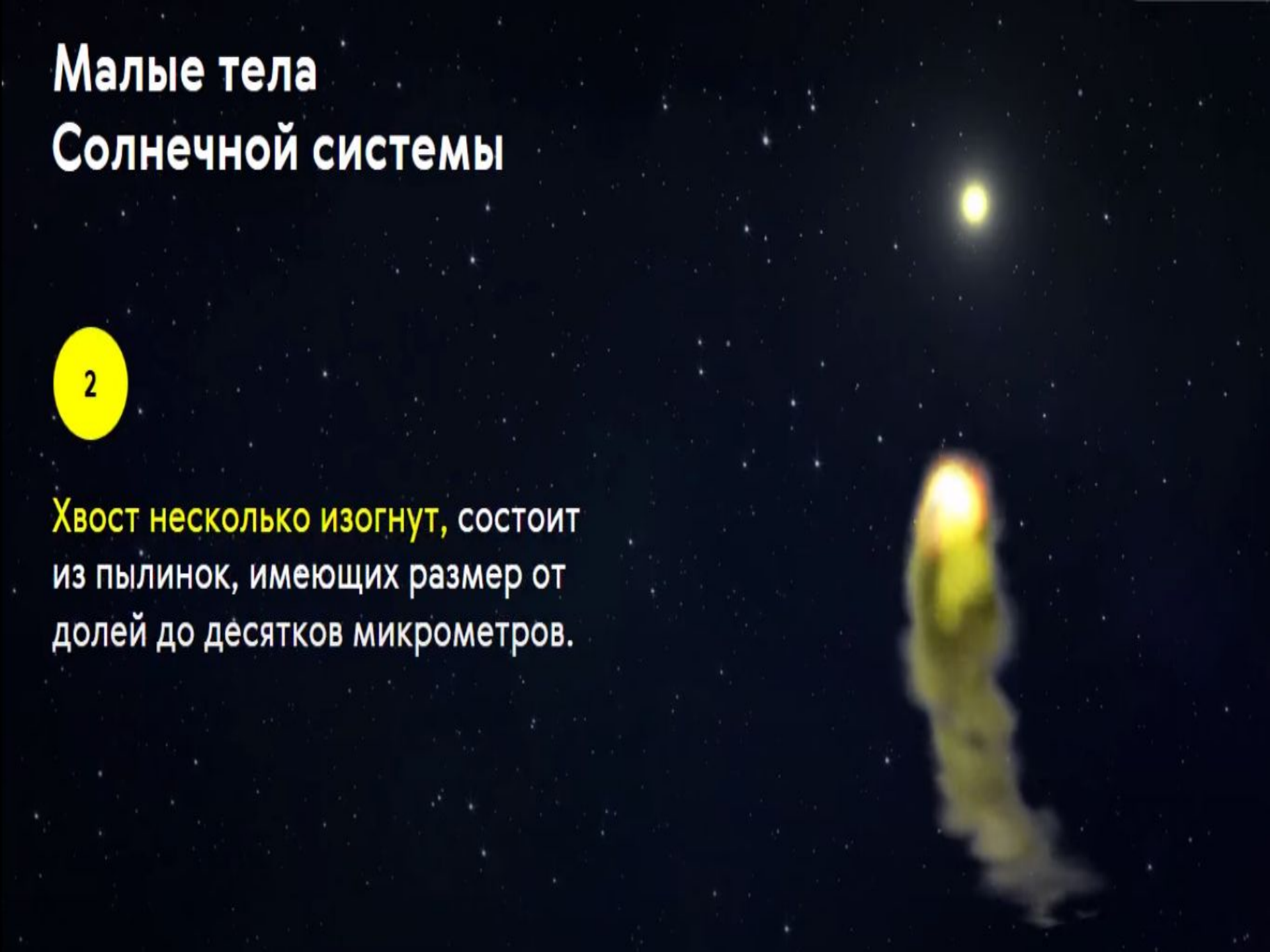
Хвост образуется при ускорении солнечным ветром кометных ионов и направлен почти точно от Солнца.



Малые тела Солнечной системы

2

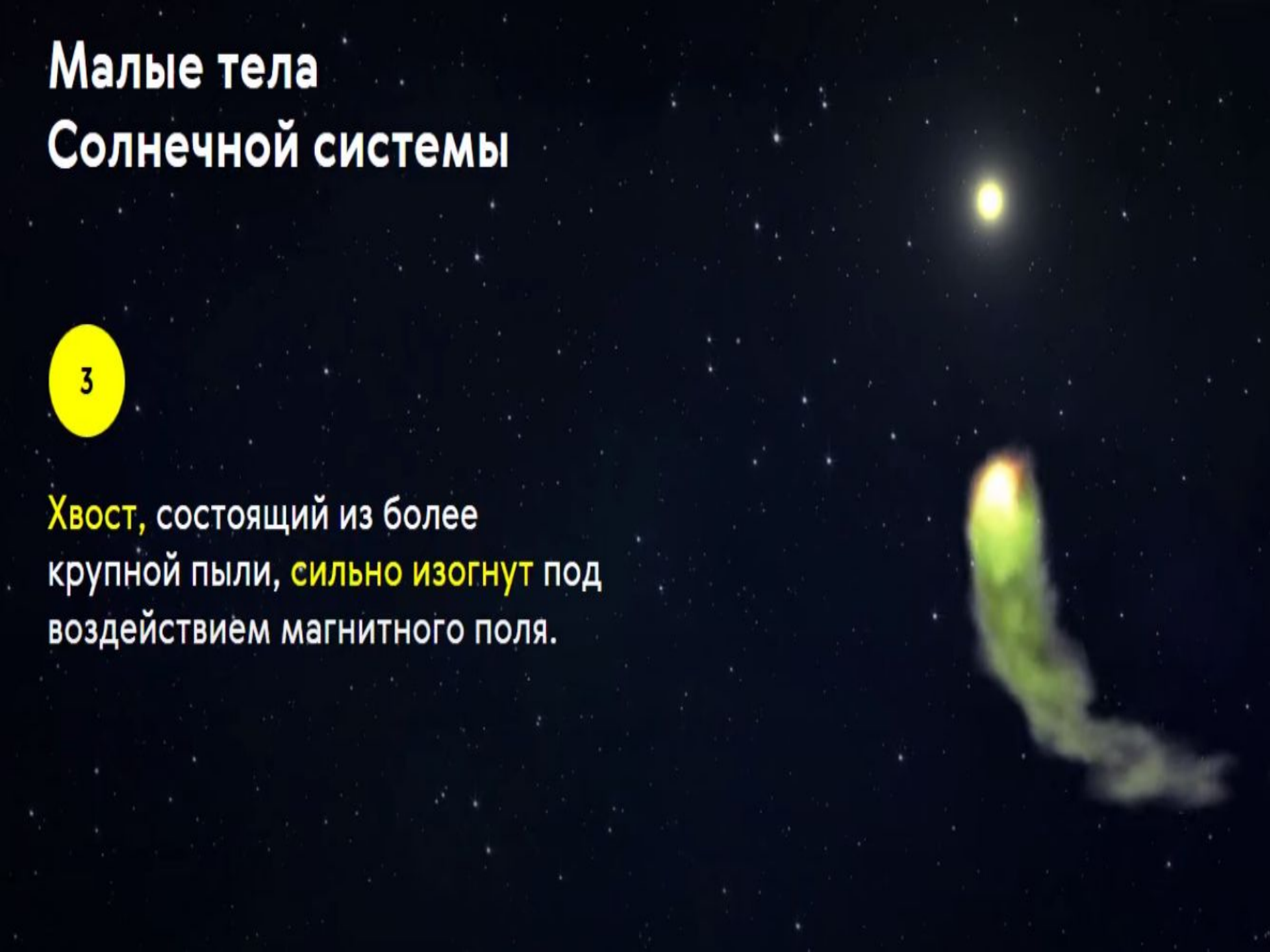
Хвост несколько изогнут, состоит из пылинок, имеющих размер от долей до десятков микрометров.



Малые тела Солнечной системы

3

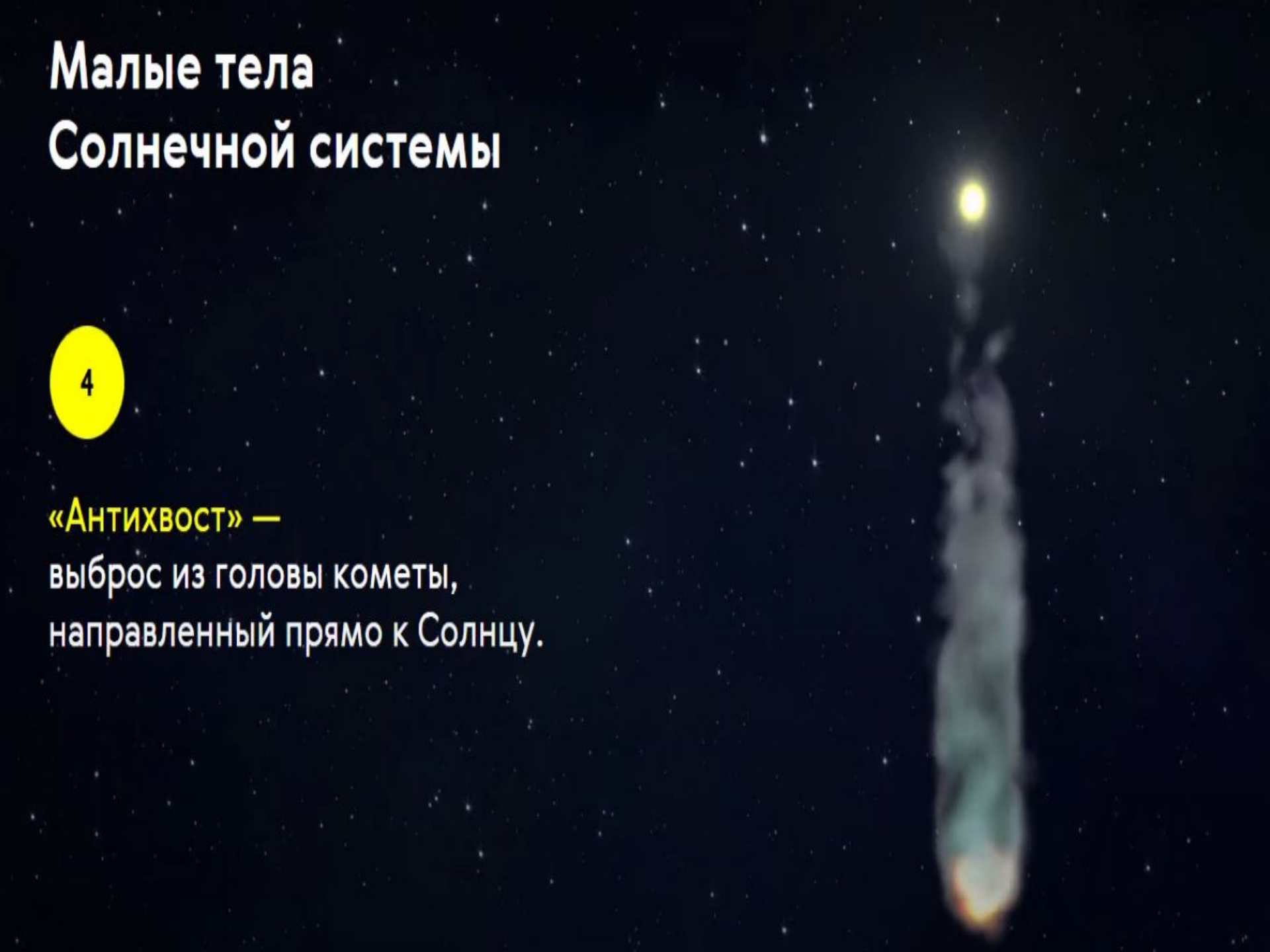
Хвост, состоящий из более крупной пыли, сильно изогнут под воздействием магнитного поля.



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

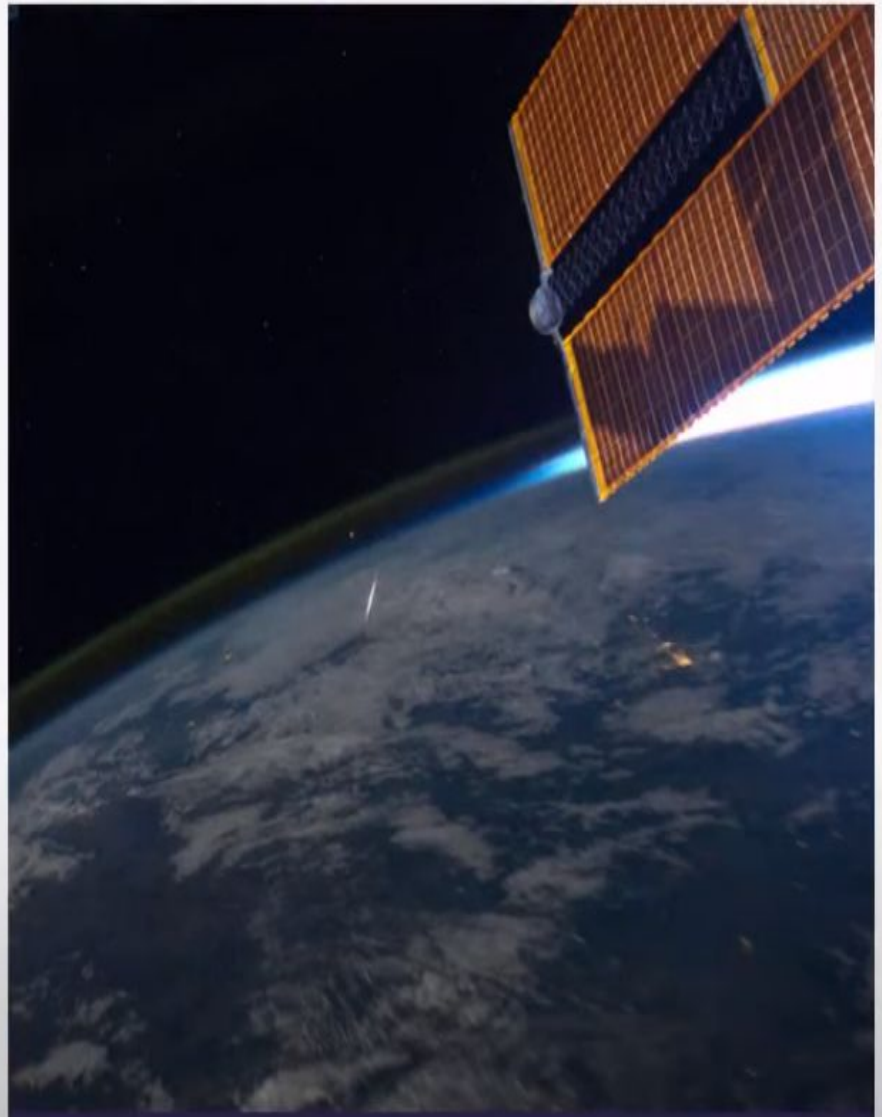
Долгопериодические кометы — кометы, период появления которых составляет более 200 лет.

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)