

Метеорит

Метеорит- Космическое тело размером до нескольких метров, летящее по орбите и попадающее в атмосферу Земли, называется *метеорным телом*, или метеороидом. Более крупные тела называются астероидами. Большинство найденных метеоритов имеют массу от нескольких граммов до нескольких килограммов (крупнейший из найденных метеоритов — Гоба, масса которого, по подсчетам, составляла около 60 тонн). Полагают, что в сутки на Землю падает 5—6 тонн метеоритов, или 2 тысячи тонн в год. Аналогичные падению метеорита явления на других планетах и небесных телах обычно называются просто столкновениями между небесными телами.

Процесс падения метеорных тел на Землю

Метеорное тело входит в атмосферу Земли на скорости от 11 до 72 км/с. На такой скорости начинается его разогрев и свечение. За счёт абляции (обгорания и сдувания набегающим потоком частиц вещества метеорного тела) масса тела, долетевшего до поверхности, может быть меньше, а в некоторых случаях значительно меньше его массы на входе в атмосферу. Например, небольшое тело, вошедшее в атмосферу Земли на скорости 25 км/с и более, сгорает почти без остатка. При такой скорости вхождения в атмосферу из десятков и сотен тонн начальной массы до поверхности долетает всего несколько килограммов или даже граммов вещества. Следы сгорания метеорного тела в атмосфере можно найти на протяжении почти всей траектории его падения.

Если метеорное тело не сгорело в атмосфере, то по мере торможения оно теряет горизонтальную составляющую скорости. Это приводит к изменению траектории падения от часто почти горизонтальной в начале до практически вертикальной в конце. По мере торможения свечение метеорного тела падает, оно остывает (часто свидетельствуют, что метеорит при падении был тёплый, а не горячий). Если метеорное тело не сгорело в атмосфере, то по мере торможения оно теряет горизонтальную составляющую скорости. Это приводит к изменению траектории падения от часто почти горизонтальной в начале до практически вертикальной в конце. По мере торможения свечение метеорного тела падает, оно остывает (часто свидетельствуют, что метеорит при падении был тёплый, а не горячий).

Кроме того, может произойти разрушение метеорного тела на фрагменты, что приводит к выпадению метеоритного дождя. Разрушение некоторых тел носит катастрофический характер, сопровождаясь мощными взрывами, и нередко не остаётся макроскопических следов метеоритного вещества на земной поверхности, как это было в случае с Тунгусским болидом. Предполагается, что такие метеориты могут представлять собой отмершие кометы. При соприкосновении метеорита с земной поверхностью на больших скоростях (порядка 2000-4000 м/с) происходит выделение большого количества энергии, в результате метеорит и часть горных пород в месте удара испаряются, что сопровождается мощными взрывными процессами, формирующими крупный округлый кратер, намного превышающий размеры метеорита, а большой объём горных пород испытывает импактный метаморфизм. Хрестоматийным примером этому служит Аризонский кратер.

При небольших скоростях (порядка сотен м/с) столь значительного выделения энергии не наблюдается, диаметр образующегося ударного кратера сравним с размерами самого метеорита, и даже крупные метеориты могут хорошо сохраниться, как например метеорит Гоба

Основными внешними признаками метеорита являются кора плавления, регмаглипты и магнитность. Кроме того, метеориты, как правило, имеют неправильную форму (хотя встречаются и округлые или конусообразные метеориты)

Метеориты обладают магнитными свойствами, причём не только железные, но и каменные. Объясняется это тем, что в большинстве каменных метеоритов имеются включения никелистого железа

**Классификация по
составу**

```
graph TD; A([Классификация по составу]) --> B([Каменные]); A --> C([Железные]); A --> D([Железо-каменные]);
```

Каменные

**Железо-
каменные**

Железные

Наиболее часто встречаются каменные метеориты (92,8 % падений). Они состоят в основном из силикатов: оливинов $(\text{Fe}, \text{Mg})_2[\text{SiO}_4]$ (от фаялита $\text{Fe}_2[\text{SiO}_4]$ до форстерита $\text{Mg}_2[\text{SiO}_4]$) и пироксенов $(\text{Fe}, \text{Mg})_2\text{Si}_2\text{O}_6$ (от ферросилита $\text{Fe}_2\text{Si}_2\text{O}_6$ до энстатита $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6$).

Подавляющее большинство каменных метеоритов (92,3 % каменных, 85,7 % общего числа падений) — хондриты. Хондритами они называются, поскольку содержат хондры — сферические или эллиптические образования преимущественно силикатного состава

Железные метеориты состоят из железо-никелевого сплава. Они составляют 5,7 % падений.

Железо-силикатные метеориты имеют промежуточный состав между каменными и железными метеоритами. Они сравнительно редки (1,5 % падений).

Наиболее известные метеориты

Allende, Альенде (исп. Allende) — крупнейший углистый метеорит, найденный на Земле.

Lebanon — самый большой метеорит, когда-либо найденный на Марсе.

Гоба — самый большой известный метеорит Аргентинский метеорит (вес 30,8 тонн) — второй по величине известный метеорит. Найден в сентябре 2016 года.

Зальцбургский параллелепипед

Рахмет!