

Леден метеорит

През 1860 година в Индия било наблюдавано странно явление, свързано с падането на метеорит. Краят на огнената следа, разсякла небето, завършвал в блатиста местност. Когато свидетелите на явлението достигнали мястото на падането на небесното тяло, вместо нажежен метеорит намерили буца лед. Ако метеоритът бе паднал някъде далеч на север във вечно замръзналите части на Сибир, това можеше и да не изглежда странно, но в Индия, където обикновено е горещо...?

За да обясните това странно явление, трябва да имате представа:

- колко е температурата в междупланетното пространство;
- с какви скорости обикновено навлизат в атмосферата метеоритите;
- за колко време метеоритът преминава през земната атмосфера;
- каква е топлопроводността на скалите, които обикновено определят състава на метеоритите.

Обяснението е достъпно за всеки, усвоил знанията за топлинни явления от прогимназиалния етап на обучение:

Температурата на движещото се в междупланетното пространство тяло е далеч под целзиевата нула. Сврѣхстуденият метеорит навлиза в атмосферата със скорост от порядъка на няколко десетки километри в секунда, така че плътните слоеве на атмосферата, в които съпротивлението на въздуха е значително, той изминава за секунди. Това време е достатъчно съпротивлението да загрее повърхностния слой до температури на разтапяне и светене. Теплопроводността на скалните породи обаче е твърде малка, за да позволи за тези няколко секунди топлината да проникне дълбоко в тялото – там се запазва ниската температура от междупланетното пространство. Попадайки във водата на блатото, повърхностния слой на метеорита бързо се охлажда: първоначално до температурата на околната среда, а след това, под влияние на царящия в дълбочината му междупланетен мраз – до 0 °С, след което заобикалящият го слой вода започва да замръзва.

Тази поредица от явления обяснява защо хората са намерили в блатото буца лед. Очевидно, ако те не се бяха озовали своевременно на мястото на падането, а примерно на другия ден, те нямаше да наблюдават нищо странно – щяха да открият просто някакъв обгорял камък.